

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
Please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

世界知的所有権機関
国際事務局

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類6 H04L 12/28, 12/54, H04M 3/00, 11/00, H04Q 3/58, G06F 13/00	A1	(11) 国際公開番号 WO98/58475
		(43) 国際公開日 1998年12月23日(23.12.98)
(21) 国際出願番号 PCT/JP98/02651		
(22) 国際出願日 1998年6月16日(16.06.98)		
(30) 優先権データ 特願平9/161722 1997年6月18日(18.06.97) JP 特願平9/324293 1997年11月26日(26.11.97) JP		
(71) 出願人(米国を除くすべての指定国について) 株式会社 東芝(KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA)[JP/JP] 〒210-8572 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地 Kanagawa, (JP)		荒木元久(ARAKI, Motohisa)[JP/JP] 〒191-0065 東京都日野市旭が丘3-1-1 東芝第4平山寮A301 Tokyo, (JP)
(72) 発明者: および (75) 発明者/出願人(米国についてのみ) 吉原勝徳(YOSHIMIARA, Katsunori)[JP/JP] 〒184-0003 東京都小金井市緑町2-5-29 (51) Tokyo, (JP)		宍野真一(SHISHINO, Shinichi)[JP/JP] 〒198-0024 東京都青梅市新町9丁目2031-1 クレアーレ東芝青梅B-413 Tokyo, (JP)
村井俊雄(MURAI, Toshio)[JP/JP] 〒272-0033 千葉県市川市市川南1-1-8-807 Chiba, (JP)		(74) 代理人 弁理士 鈴江武彦, 外(SUZUYE, Takehiko et al.) 〒100-0013 東京都千代田区霞が関3丁目7番2号 鈴榮内外國特許法律事務所 Tokyo, (JP)
佐藤修一(SATO, Shuichi)[JP/JP] 〒229-0003 神奈川県相模原市東淵野辺3-13-9 ドエルシャンボール201 Kanagawa, (JP)		(81) 指定国 CA, CN, JP, US, 欧州特許(DE, FR, GB).
樫本晋一(KASHIMOTO, Shinichi)[JP/JP] 〒198-0024 東京都青梅市新町9丁目2031-1 クレアーレ東芝青梅B-747 Tokyo, (JP)		添付公開書類 国際調査報告書
(54) Title: MULTIMEDIA INFORMATION COMMUNICATION SYSTEM		
(54) 発明の名称 マルチメディア情報通信システム		
(57) Abstract		
A multimedia information communication system provided with first and second communication terminals which transmit and receive information data in accordance with a common first communication protocol or first and second communication protocols which are different from each other, a first communication network which transmits information data in accordance with a third communication protocol which is different from the first and second communication protocols, and first and second communication interfaces which respectively connect the first and second communication terminals to the first communication network. The first communication interface is provided with a first means for converting information data in accordance with the first and third communication protocols between the first communication terminal and the first communication network, while the second communication interface is provided with a second means for converting information data in accordance with the second and third communication protocols between the second communication terminal and the first communication network.		<p>1 ... 電子基板 (ZAM) 2 ... ラジオ基地局 3 ... ISDN ルーター 4 ... PSTN ルーター 5 ... ラジオ端子 6 ... ラジオセクション 7 ... ネットワーク I/F 8 ... ネットワーク I/F 9 ... ラジオ端子 10 ... ラジオセクション 11 ... ネットワーク I/F 12 ... ネットワーク I/F 13 ... ラジオ端子 14 ... ラジオセクション 15 ... ISDN -> 1 16 ... ISDN -> 2 17 ... ISDN -> 3 18 ... ISDN -> 4 19 ... ISDN -> 5 20 ... ISDN -> 6 21 ... ISDN -> 7 22 ... ISDN -> 8 23 ... ISDN -> 9 24 ... ISDN -> 10 25 ... ISDN -> 11 26 ... ISDN -> 12 27 ... ISDN -> 13 28 ... ISDN -> 14 29 ... ISDN -> 15 30 ... ISDN -> 16 31 ... ISDN -> 17 32 ... ISDN -> 18 33 ... ISDN -> 19 34 ... ISDN -> 20 35 ... ISDN -> 21 36 ... ISDN -> 22 37 ... ISDN -> 23 38 ... ISDN -> 24 39 ... ISDN -> 25 40 ... ISDN -> 26 41 ... ISDN -> 27 42 ... ISDN -> 28 43 ... ISDN -> 29 44 ... ISDN -> 30 45 ... ISDN -> 31 46 ... ISDN -> 32 47 ... ISDN -> 33 48 ... ISDN -> 34 49 ... ISDN -> 35 50 ... ISDN -> 36 51 ... ISDN -> 37 52 ... ISDN -> 38 53 ... ISDN -> 39 54 ... ISDN -> 40 55 ... ISDN -> 41 56 ... ISDN -> 42 57 ... ISDN -> 43 58 ... ISDN -> 44 59 ... ISDN -> 45 60 ... ISDN -> 46 61 ... ISDN -> 47 62 ... ISDN -> 48 63 ... ISDN -> 49 64 ... ISDN -> 50 65 ... ISDN -> 51 66 ... ISDN -> 52 67 ... ISDN -> 53 68 ... ISDN -> 54 69 ... ISDN -> 55 70 ... ISDN -> 56 71 ... ISDN -> 57 72 ... ISDN -> 58 73 ... ISDN -> 59 74 ... ISDN -> 60 75 ... ISDN -> 61 76 ... ISDN -> 62 77 ... ISDN -> 63 78 ... ISDN -> 64 79 ... ISDN -> 65 80 ... ISDN -> 66 81 ... ISDN -> 67 82 ... ISDN -> 68 83 ... ISDN -> 69 84 ... ISDN -> 70 85 ... ISDN -> 71 86 ... ISDN -> 72 87 ... ISDN -> 73 88 ... ISDN -> 74 89 ... ISDN -> 75 90 ... ISDN -> 76 91 ... ISDN -> 77 92 ... ISDN -> 78 93 ... ISDN -> 79 94 ... ISDN -> 80 95 ... ISDN -> 81 96 ... ISDN -> 82 97 ... ISDN -> 83 98 ... ISDN -> 84 99 ... ISDN -> 85 100 ... ISDN -> 86 101 ... ISDN -> 87 102 ... ISDN -> 88 103 ... ISDN -> 89 104 ... ISDN -> 90 105 ... ISDN -> 91 106 ... ISDN -> 92 107 ... ISDN -> 93 108 ... ISDN -> 94 109 ... ISDN -> 95 110 ... ISDN -> 96 111 ... ISDN -> 97 112 ... ISDN -> 98 113 ... ISDN -> 99 114 ... ISDN -> 100 115 ... ISDN -> 101 116 ... ISDN -> 102 117 ... ISDN -> 103 118 ... ISDN -> 104 119 ... ISDN -> 105 120 ... ISDN -> 106 121 ... ISDN -> 107 122 ... ISDN -> 108 123 ... ISDN -> 109 124 ... ISDN -> 110 125 ... ISDN -> 111 126 ... ISDN -> 112 127 ... ISDN -> 113 128 ... ISDN -> 114 129 ... ISDN -> 115 130 ... ISDN -> 116 131 ... ISDN -> 117 132 ... ISDN -> 118 133 ... ISDN -> 119 134 ... ISDN -> 120 135 ... ISDN -> 121 136 ... ISDN -> 122 137 ... ISDN -> 123 138 ... ISDN -> 124 139 ... ISDN -> 125 140 ... ISDN -> 126 141 ... ISDN -> 127 142 ... ISDN -> 128 143 ... ISDN -> 129 144 ... ISDN -> 130 145 ... ISDN -> 131 146 ... ISDN -> 132 147 ... ISDN -> 133 148 ... ISDN -> 134 149 ... ISDN -> 135 150 ... ISDN -> 136 151 ... ISDN -> 137 152 ... ISDN -> 138 153 ... ISDN -> 139 154 ... ISDN -> 140 155 ... ISDN -> 141 156 ... ISDN -> 142 157 ... ISDN -> 143 158 ... ISDN -> 144 159 ... ISDN -> 145 160 ... ISDN -> 146 161 ... ISDN -> 147 162 ... ISDN -> 148 163 ... ISDN -> 149 164 ... ISDN -> 150 165 ... ISDN -> 151 166 ... ISDN -> 152 167 ... ISDN -> 153 168 ... ISDN -> 154 169 ... ISDN -> 155 170 ... ISDN -> 156 171 ... ISDN -> 157 172 ... ISDN -> 158 173 ... ISDN -> 159 174 ... ISDN -> 160 175 ... ISDN -> 161 176 ... ISDN -> 162 177 ... ISDN -> 163 178 ... ISDN -> 164 179 ... ISDN -> 165 180 ... ISDN -> 166 181 ... ISDN -> 167 182 ... ISDN -> 168 183 ... ISDN -> 169 184 ... ISDN -> 170 185 ... ISDN -> 171 186 ... ISDN -> 172 187 ... ISDN -> 173 188 ... ISDN -> 174 189 ... ISDN -> 175 190 ... ISDN -> 176 191 ... ISDN -> 177 192 ... ISDN -> 178 193 ... ISDN -> 179 194 ... ISDN -> 180 195 ... ISDN -> 181 196 ... ISDN -> 182 197 ... ISDN -> 183 198 ... ISDN -> 184 199 ... ISDN -> 185 200 ... ISDN -> 186 201 ... ISDN -> 187 202 ... ISDN -> 188 203 ... ISDN -> 189 204 ... ISDN -> 190 205 ... ISDN -> 191 206 ... ISDN -> 192 207 ... ISDN -> 193 208 ... ISDN -> 194 209 ... ISDN -> 195 210 ... ISDN -> 196 211 ... ISDN -> 197 212 ... ISDN -> 198 213 ... ISDN -> 199 214 ... ISDN -> 200 215 ... ISDN -> 201 216 ... ISDN -> 202 217 ... ISDN -> 203 218 ... ISDN -> 204 219 ... ISDN -> 205 220 ... ISDN -> 206 221 ... ISDN -> 207 222 ... ISDN -> 208 223 ... ISDN -> 209 224 ... ISDN -> 210 225 ... ISDN -> 211 226 ... ISDN -> 212 227 ... ISDN -> 213 228 ... ISDN -> 214 229 ... ISDN -> 215 230 ... ISDN -> 216 231 ... ISDN -> 217 232 ... ISDN -> 218 233 ... ISDN -> 219 234 ... ISDN -> 220 235 ... ISDN -> 221 236 ... ISDN -> 222 237 ... ISDN -> 223 238 ... ISDN -> 224 239 ... ISDN -> 225 240 ... ISDN -> 226 241 ... ISDN -> 227 242 ... ISDN -> 228 243 ... ISDN -> 229 244 ... ISDN -> 230 245 ... ISDN -> 231 246 ... ISDN -> 232 247 ... ISDN -> 233 248 ... ISDN -> 234 249 ... ISDN -> 235 250 ... ISDN -> 236 251 ... ISDN -> 237 252 ... ISDN -> 238 253 ... ISDN -> 239 254 ... ISDN -> 240 255 ... ISDN -> 241 256 ... ISDN -> 242 257 ... ISDN -> 243 258 ... ISDN -> 244 259 ... ISDN -> 245 260 ... ISDN -> 246 261 ... ISDN -> 247 262 ... ISDN -> 248 263 ... ISDN -> 249 264 ... ISDN -> 250 265 ... ISDN -> 251 266 ... ISDN -> 252 267 ... ISDN -> 253 268 ... ISDN -> 254 269 ... ISDN -> 255 270 ... ISDN -> 256 271 ... ISDN -> 257 272 ... ISDN -> 258 273 ... ISDN -> 259 274 ... ISDN -> 260 275 ... ISDN -> 261 276 ... ISDN -> 262 277 ... ISDN -> 263 278 ... ISDN -> 264 279 ... ISDN -> 265 280 ... ISDN -> 266 281 ... ISDN -> 267 282 ... ISDN -> 268 283 ... ISDN -> 269 284 ... ISDN -> 270 285 ... ISDN -> 271 286 ... ISDN -> 272 287 ... ISDN -> 273 288 ... ISDN -> 274 289 ... ISDN -> 275 290 ... ISDN -> 276 291 ... ISDN -> 277 292 ... ISDN -> 278 293 ... ISDN -> 279 294 ... ISDN -> 280 295 ... ISDN -> 281 296 ... ISDN -> 282 297 ... ISDN -> 283 298 ... ISDN -> 284 299 ... ISDN -> 285 300 ... ISDN -> 286 301 ... ISDN -> 287 302 ... ISDN -> 288 303 ... ISDN -> 289 304 ... ISDN -> 290 305 ... ISDN -> 291 306 ... ISDN -> 292 307 ... ISDN -> 293 308 ... ISDN -> 294 309 ... ISDN -> 295 310 ... ISDN -> 296 311 ... ISDN -> 297 312 ... ISDN -> 298 313 ... ISDN -> 299 314 ... ISDN -> 300 315 ... ISDN -> 301 316 ... ISDN -> 302 317 ... ISDN -> 303 318 ... ISDN -> 304 319 ... ISDN -> 305 320 ... ISDN -> 306 321 ... ISDN -> 307 322 ... ISDN -> 308 323 ... ISDN -> 309 324 ... ISDN -> 310 325 ... ISDN -> 311 326 ... ISDN -> 312 327 ... ISDN -> 313 328 ... ISDN -> 314 329 ... ISDN -> 315 330 ... ISDN -> 316 331 ... ISDN -> 317 332 ... ISDN -> 318 333 ... ISDN -> 319 334 ... ISDN -> 320 335 ... ISDN -> 321 336 ... ISDN -> 322 337 ... ISDN -> 323 338 ... ISDN -> 324 339 ... ISDN -> 325 340 ... ISDN -> 326 341 ... ISDN -> 327 342 ... ISDN -> 328 343 ... ISDN -> 329 344 ... ISDN -> 330 345 ... ISDN -> 331 346 ... ISDN -> 332 347 ... ISDN -> 333 348 ... ISDN -> 334 349 ... ISDN -> 335 350 ... ISDN -> 336 351 ... ISDN -> 337 352 ... ISDN -> 338 353 ... ISDN -> 339 354 ... ISDN -> 340 355 ... ISDN -> 341 356 ... ISDN -> 342 357 ... ISDN -> 343 358 ... ISDN -> 344 359 ... ISDN -> 345 360 ... ISDN -> 346 361 ... ISDN -> 347 362 ... ISDN -> 348 363 ... ISDN -> 349 364 ... ISDN -> 350 365 ... ISDN -> 351 366 ... ISDN -> 352 367 ... ISDN -> 353 368 ... ISDN -> 354 369 ... ISDN -> 355 370 ... ISDN -> 356 371 ... ISDN -> 357 372 ... ISDN -> 358 373 ... ISDN -> 359 374 ... ISDN -> 360 375 ... ISDN -> 361 376 ... ISDN -> 362 377 ... ISDN -> 363 378 ... ISDN -> 364 379 ... ISDN -> 365 380 ... ISDN -> 366 381 ... ISDN -> 367 382 ... ISDN -> 368 383 ... ISDN -> 369 384 ... ISDN -> 370 385 ... ISDN -> 371 386 ... ISDN -> 372 387 ... ISDN -> 373 388 ... ISDN -> 374 389 ... ISDN -> 375 390 ... ISDN -> 376 391 ... ISDN -> 377 392 ... ISDN -> 378 393 ... ISDN -> 379 394 ... ISDN -> 380 395 ... ISDN -> 381 396 ... ISDN -> 382 397 ... ISDN -> 383 398 ... ISDN -> 384 399 ... ISDN -> 385 400 ... ISDN -> 386 401 ... ISDN -> 387 402 ... ISDN -> 388 403 ... ISDN -> 389 404 ... ISDN -> 390 405 ... ISDN -> 391 406 ... ISDN -> 392 407 ... ISDN -> 393 408 ... ISDN -> 394 409 ... ISDN -> 395 410 ... ISDN -> 396 411 ... ISDN -> 397 412 ... ISDN -> 398 413 ... ISDN -> 399 414 ... ISDN -> 400 415 ... ISDN -> 401 416 ... ISDN -> 402 417 ... ISDN -> 403 418 ... ISDN -> 404 419 ... ISDN -> 405 420 ... ISDN -> 406 421 ... ISDN -> 407 422 ... ISDN -> 408 423 ... ISDN -> 409 424 ... ISDN -> 410 425 ... ISDN -> 411 426 ... ISDN -> 412 427 ... ISDN -> 413 428 ... ISDN -> 414 429 ... ISDN -> 415 430 ... ISDN -> 416 431 ... ISDN -> 417 432 ... ISDN -> 418 433 ... ISDN -> 419 434 ... ISDN -> 420 435 ... ISDN -> 421 436 ... ISDN -> 422 437 ... ISDN -> 423 438 ... ISDN -> 424 439 ... ISDN -> 425 440 ... ISDN -> 426 441 ... ISDN -> 427 442 ... ISDN -> 428 443 ... ISDN -> 429 444 ... ISDN -> 430 445 ... ISDN -> 431 446 ... ISDN -> 432 447 ... ISDN -> 433 448 ... ISDN -> 434 449 ... ISDN -> 435 450 ... ISDN -> 436 451 ... ISDN -> 437 452 ... ISDN -> 438 453 ... ISDN -> 439 454 ... ISDN -> 440 455 ... ISDN -> 441 456 ... ISDN -> 442 457 ... ISDN -> 443 458 ... ISDN -> 444 459 ... ISDN -> 445 460 ... ISDN -> 446 461 ... ISDN -> 447 462 ... ISDN -> 448 463 ... ISDN -> 449 464 ... ISDN -> 450 465 ... ISDN -> 451 466 ... ISDN -> 452 467 ... ISDN -> 453 468 ... ISDN -> 454 469 ... ISDN -> 455 470 ... ISDN -> 456 471 ... ISDN -> 457 472 ... ISDN -> 458 473 ... ISDN -> 459 474 ... ISDN -> 460 475 ... ISDN -> 461 476 ... ISDN -> 462 477 ... ISDN -> 463 478 ... ISDN -> 464 479 ... ISDN -> 465 480 ... ISDN -> 466 481 ... ISDN -> 467 482 ... ISDN -> 468 483 ... ISDN -> 469 484 ... ISDN -> 470 485 ... ISDN -> 471 486 ... ISDN -> 472 487 ... ISDN -> 473 488 ... ISDN -> 474 489 ... ISDN -> 475 490 ... ISDN -> 476 491 ... ISDN -> 477 492 ... ISDN -> 478 493 ... ISDN -> 479 494 ... ISDN -> 480 495 ... ISDN -> 481 496 ... ISDN -> 482 497 ... ISDN -> 483 498 ... ISDN -> 484 499 ... ISDN -> 485 500 ... ISDN -> 486 501 ... ISDN -> 487 502 ... ISDN -> 488 503 ... ISDN -> 489 504 ... ISDN -> 490 505 ... ISDN -> 491 506 ... ISDN -> 492 507 ... ISDN -> 493 508 ... ISDN -> 494 509 ... ISDN -> 495 510 ... ISDN -> 496 511 ... ISDN -> 497 512 ... ISDN -> 498 513 ... ISDN -> 499 514 ... ISDN -> 500 515 ... ISDN -> 501 516 ... ISDN -> 502 517 ... ISDN -> 503 518 ... ISDN -> 504 519 ... ISDN -> 505 520 ... ISDN -> 506 521 ... ISDN -> 507 522 ... ISDN -> 508 523 ... ISDN -> 509 524 ... ISDN -> 510 525 ... ISDN -> 511 526 ... ISDN -> 512 527 ... ISDN -> 513 528 ... ISDN -> 514 529 ... ISDN -> 515 530 ... ISDN -> 516 531 ... ISDN -> 517 532 ... ISDN -> 518 533 ... ISDN -> 519 534 ... ISDN -> 520 535 ... ISDN -> 521 536 ... ISDN -> 522 537 ... ISDN -> 523 538 ... ISDN -> 524 539 ... ISDN -> 525 540 ... ISDN -> 526 541 ... ISDN -> 527 542 ... ISDN -> 528 543 ... ISDN -> 529 544 ... ISDN -> 530 545 ... ISDN -> 531 546 ... ISDN -> 532 547 ... ISDN -> 533 548 ... ISDN -> 534 549 ... ISDN -> 535 550 ... ISDN -> 536 551 ... ISDN -> 537 552 ... ISDN -> 538 553 ... ISDN -> 539 554 ... ISDN -> 540 555 ... ISDN -> 541 556 ... ISDN -> 542 557 ... ISDN -> 543 558 ... ISDN -> 544 559 ... ISDN -> 545 560 ... ISDN -> 546 561 ... ISDN -> 547 562 ... ISDN -> 548 563 ... ISDN -> 549 564 ... ISDN -> 550 565 ... ISDN -> 551 566 ... ISDN -> 552 567 ... ISDN -> 553 568 ... ISDN -> 554 569 ... ISDN -> 555 570 ... ISDN -> 556 571 ... ISDN -> 557 572 ... ISDN -> 558 573 ... ISDN -> 559 574 ... ISDN -> 560 575 ... ISDN -> 561 576 ... ISDN -> 562 577 ... ISDN -> 563 578 ... ISDN -> 564 579 ... ISDN -> 565 580 ... ISDN -> 566 581 ... ISDN -> 567 582 ... ISDN -> 568 583 ... ISDN -> 569 584 ... ISDN -> 570 585 ... ISDN -> 571 586 ... ISDN -> 572 587 ... ISDN -> 573 588 ... ISDN -> 574 589 ... ISDN -> 575 590 ... ISDN -> 576 591 ... ISDN -> 577 592 ... ISDN -> 578 593 ... ISDN -> 579 594 ... ISDN -> 580 595 ... ISDN -> 581 596 ... ISDN -> 582 597 ... ISDN -> 583 598 ... ISDN -> 584 599 ... ISDN -> 585 600 ... ISDN -> 586 601 ... ISDN -> 587 602 ... ISDN -> 588 603 ... ISDN -> 589 604 ... ISDN -> 590 605 ... ISDN -> 591 606 ... ISDN -> 592 607 ... ISDN -> 593 608 ... ISDN -> 594<br</p>

(57)要約

マルチメディア情報通信システムは、共通の第1の通信プロトコル或いは相互に異なる第1及び第2の通信プロトコルにより情報データの送受信を行う第1及び第2の通信端末装置と、前記第1及び第2の通信プロトコルと異なる第3の通信プロトコルに従って情報データを伝送する第1の通信ネットワークと、前記第1及び第2の通信端末装置をそれぞれ前記第1の通信ネットワークに対し接続するための第1及び第2の通信インターフェース装置とを具備し、前記第1の通信インターフェース装置は、前記第1の通信端末装置と前記第1の通信ネットワークとの間で前記第1と前記第3の通信プロトコルに応じた情報データの変換を行う第1の変換手段を備え、前記第2の通信インターフェース装置は、前記第2の通信端末装置と前記第1の通信ネットワークとの間で前記第2と前記第3の通信プロトコルに応じた情報データの変換を行うための第2の変換手段を備えた。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AL アルバニア	FI フィンランド	LK スリ・ランカ	SI スロヴェニア
AM アルメニア	FR フランス	LR リベリア	SK スロヴァキア
AT オーストリア	GA ガボン	LS レソト	SL シエラ・レオネ
AU オーストラリア	GB 英国	LT リトアニア	SN セネガル
AZ アゼルバイジャン	GD グレナダ	LU ルクセンブルグ	SZ スウェーデン
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE グルジア	LV ラトヴィア	TD ティエード
BB バルバドス	GH ガーナ	MC モナコ	TG トーゴ
BE ベルギー	GM ガンビア	MD モルドバ	TJ タジキスタン
BF ブルガリア	GN ギニア	MG マダガスカル	TM トルクメニスタン
BG ブルガリア	GW ギニア・ビサオ	MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR トルコ
BJ ベナン	GR ギリシャ	共和国	TT トリニダード・トバゴ
BR ブラジル	HR クロアチア	ML マリ	UA ウクライナ
BY ベルーシ	HU ハンガリー	MN モンゴル	UG ウガンダ
CA カナダ	ID インドネシア	MR モーリタニア	US 米国
CF 中央アフリカ	IE アイルランド	MW マラウイ	UZ ウズベキスタン
CG コンゴー	IL イスラエル	MX メキシコ	VN ヴィエトナム
CH スイス	IN インド	NE ニジェール	YU ユーロースラビア
CJ コートジボアール	IS アイスランド	NL オランダ	ZW ジンバブエ
CM カメルーン	IT イタリア	NO ノルウェー	
CN 中国	JP 日本	NZ ニュージーランド	
CU キューバ	KE ケニア	PL ポーランド	
CY キプロス	KG キルギスタン	PT ポルトガル	
CZ チェコ	KP 北朝鮮	RO ルーマニア	
DE ドイツ	KR 韓国	RU ロシア	
DK デンマーク	KZ カザフスタン	SD スーダン	
EE エストニア	LC セントルシア	SE スウェーデン	
ES スペイン	LI リヒテンシュタイン	SG シンガポール	

明細書
マルチメディア情報通信システム

技術分野

本発明は、例えばLAN (Local Area Network) を中核として複数種のメデイア端末を収容するためのマルチメディア情報通信システムに関する。

背景技術

従来の構内ネットワークシステムには、例えば電話機等の音声通信端末をPBX (Private Branch Exchange) に内線端末として収容し、これらの内線端末と公衆網などの外部通信網との間及び内線端末相互間をPBXにより交換接続して通話を可能にするものや、パーソナル・コンピュータ等のデータ端末をLAN (Local Area Network) に接続し、このLANを介してパーソナル・コンピュータ間で電子メールやデータの伝送を行うものがある。また、PBXを用いた音声通信系とLANを用いたデータ通信系とをゲートウェイを用いることで連携させるシステムも提唱されている。

ところが、このような従来の構内ネットワークシステムでは、音声通信系とデータ通信系とで別々の通信インターフェースを駆動する必要がある。また、音声通信系はPBXによる集中制御型であるためシステムダウンを生じやすく、これを回避するためにはPBXを二重化する必要がある。このため、システムの構成が大きくなるとともに、ユーザの投資負担が大きくなるという問題点を有していた。さらに、端末の増設や接続変更等を行う場合には保守作業員による工注設定等が必要だったり、PBXによる音声通信系とLANによるデータ通信系とで保守・管理形態が異なることから、保守・管理が複雑で費用がかさむという問題点もあった。

また、音声通信系とデータ通信系とを連携させるにはゲートウェイを設置しなければならないため、システムの構成がさらに大きくなり高価なものになるという問題点があった。

発明の開示

本発明の目的は、複数種の通信を一系統の通信インターフェースでかつPBXやゲートウェイなどの大型の設備機器を設置することなく実現できるようにし、これによ

り構成が簡単で保守・管理を容易にでき、安価で信頼性の高いマルチメディア情報通信システムを提供することにある。

本発明に係る第1のマルチメディア情報通信システムは、共通の第1の通信プロトコル或いは相互に異なる第1及び第2の通信プロトコルにより情報データの送受信を行う第1及び第2の通信端末装置と、前記第1及び第2の通信プロトコルと異なる第3の通信プロトコルに従って情報データを伝送する第1の通信ネットワークと、前記第1及び第2の通信端末装置と、前記第1の通信ネットワークに対し接続するための第1及び第2の通信インターフェース装置とを具備し、前記第1の通信インターフェース装置は、前記第1の通信端末装置と前記第1の通信ネットワークとの間で前記第1と前記第3の通信プロトコルに応じた情報データの変換を行う第1の変換手段を備え、前記第2の通信インターフェース装置は、前記第2の通信端末装置と前記第1の通信ネットワークとの間で前記第2と前記第3の通信プロトコルに応じた情報データの変換を行うための第2の変換手段を備えた。

本発明に係る第1のマルチメディア情報通信システムの好ましい実施態様は以下の通りである。

(1) 少なくとも前記第3の通信プロトコルと異なる第4の通信プロトコルに従って情報データを伝送する第2の通信ネットワークに対し、前記第1の通信ネットワークを接続するための第3の通信インターフェース装置をさらに備え、前記第3の通信インターフェース装置は、前記第2の通信ネットワークと前記第1の通信ネットワークとの間で前記第3と前記第4の通信プロトコルの相違に応じた情報データの変換を行うための第3の変換手段を備えた。

(2) (1)において、前記第1、第2及び第3の変換手段の少なくとも一つは、情報データの種別に対応して設けられた複数のデータ変換手段と、入力された情報データの種別を判定するためのデータ種別判定手段と、このデータ種別判定手段の判定結果に応じて前記複数のデータ変換手段を選択的に起動して前記情報データの変換を行わせる選択手段とを備えた。

本発明に係る第2のマルチメディア情報通信システムは、共通の第1の通信プロトコル或いは相互に異なる第1及び第2の通信プロトコルにより情報データ

の送受信を行う第1及び第2の通信端末装置と、前記第1及び第2の通信プロトコルと異なる第3の通信プロトコルに従って情報データを伝送する第1の通信ネットワークと、前記第1及び第2の通信端末装置をそれぞれ前記第1の通信インターフェース装置に対し接続するための第1及び第2の通信インターフェース装置と、前記第3の通信プロトコルと異なる第4の通信プロトコルに従って情報データを伝送する第2の通信ネットワークに対し、前記第1の通信ネットワークを接続するための第3の通信インターフェース装置とを具備し、前記第1及び第2の通信インターフェース装置は、自装置に収容される通信端末装置から他の通信インターフェース装置に収容される通信端末装置宛ての発信要求が発生した場合に、当該着信先の通信端末装置に割り当てられた第1の識別情報を含む問い合わせ信号を前記第1の通信ネットワークに接続されたすべての通信インターフェース装置に向かう回報送信する問い合わせ手段と、前記第1の通信ネットワークを経由して問い合わせ信号が到來した場合に、当該問い合わせ信号に含まれる第1の識別情報に対応する通信端末装置が自装置に収容されているか否かを判定する判定手段と、前記判定手段により収容されていると判定された場合に、前記第1の通信ネットワーク上で自装置に割り当てられた第2の識別情報を含む応答信号を前記第1の通信ネットワークを介して発信元の通信インターフェース装置へ返送する応答信号送信手段と、前記応答信号が返送された場合に、この応答信号に含まれる第2の識別情報に基づいて前記第1の通信ネットワーク上に自装置と着信先の通信インターフェース装置との間に通信リンクを形成する処理を行う第1の通信リンク形成手段とを備えた。

本発明に係る第2のマルチメディア情報通信システムの好ましい実施態様は以下の通りである。

(1) 前記第1及び第2の通信インターフェース装置は、前記応答信号が返送された場合に、当該応答信号に含まれる第2の識別情報を相手先の通信端末装置に対応する第1の識別情報とともに相互に対応付けて記憶する識別情報記憶手段と、自装置に収容される通信端末装置から他の通信インターフェース装置に収容される通信端末装置宛ての発信要求が発生した場合に、当該着信先の通信端末装置を収容する通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を前記識別

情報記憶手段から取得する第1の取得手段と、前記第1の取得手段により着信先の通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を取得できた場合に、この第2の識別情報に基づいて前記第1の通信ネットワーク上に自己の通信インターフェース装置と着信先の通信インターフェース装置との間を接続する通信リンクを形成する処理を行う第2の通信リンク形成手段とを備えた。

(2) (1)において、前記識別情報記憶手段は、自己の通信インターフェース装置が前記問い合わせにより取得した第1及び第2の識別情報と、他の通信インターフェース装置が前記問い合わせにより取得した第1及び第2の識別情報とをそれぞれ記憶する。

(3) 前記第1の通信ネットワークに接続され、前記第1及び第2の通信インターフェース装置が前記問い合わせによりそれぞれ取得した前記第1及び第2の識別情報を集約して記憶する機能を備えたサーバ装置をさらに備え、前記第1及び第2の通信インターフェース装置は、自装置に収容される通信端末装置から他の通信インターフェース装置に収容される通信端末装置宛ての発信要求が発生した場合に、当該着信先の通信端末装置を収容する通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を前記サーバ装置から取得する第2の取得手段と、この第2の取得手段により着信先の通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を記憶する手段とを備え、前記第1及び第2の通信インターフェース装置は、自装置に収容される通信端末装置から他の通信インターフェース装置に収容される通信端末装置宛ての発信要求が発生した場合に、当該着信先の通信端末装置を収容する通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を前記第3の通信インターフェース装置の識別情報記憶手段から取得する第3の取得手段と、この第3の取得手段により着信先の通信インターフェース装置に

(4) 前記第3の通信インターフェース装置は、前記第1及び第2の通信インターフェース装置が前記問い合わせによりそれぞれ取得した前記第1及び第2の識別情報を集約して記憶する識別情報記憶手段を備え、前記第1及び第2の通信インターフェース装置は、自装置に収容される通信端末装置から他の通信インターフェース装置に収容される通信端末装置宛ての発信要求が発生した場合に、当該着信先の通信端末装置を収容する通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を前記第3の通信インターフェース装置の識別情報記憶手段から取得する第3の取得手段と、この第3の取得手段により着信先の通信インターフェース装置に

割り当てられた第2の識別情報を取得できた場合に、当該第2の識別情報に基づいて前記第1の通信ネットワーク上に自己の通信インターフェース装置と着信先の通信インターフェース装置との間を接続する通信リンクを形成する処理を行う第4の通信リンク形成手段とを備えた。

- 5 (5) 前記第1の通信ネットワークに接続され、前記第1及び第2の通信インタフェース装置が前記問い合わせによりそれぞれ取得した前記第1及び第2の識別情報を集約して記憶する機能を備えたサーバ装置をさらに備え、前記第1及び第2の通信インタフェース装置は、前記問い合わせ信号に対する応答信号が返送された場合に、当該応答信号に含まれる第2の識別情報を若着信先の通信端末装置
10 に割り当てられた第1の識別情報とともに相互に対応付けて記憶する識別情報記憶手段と、自装置に収容される通信端末装置から他の通信インタフェース装置に収容される通信端末装置宛ての発信要求が発生した場合に、当該着信先の通信端末装置を収容する通信インタフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を、先ず自装置の前記識別情報記憶手段から検索する第1の検索手段と、この第1の
15 検索手段により前記第2の識別情報を検索できなかった場合に、当該第2の識別情報を前記サーバ装置から検索する第2の検索手段と、この第2の検索手段により前記第2の識別情報を検索できなかった場合に、前記着信先の通信端末装置に対応する第1の識別情報を含む問い合わせ信号を前記第1の通信ネットワークに接続されたすべての通信インタフェース装置に向け同報送信し、その応答信号を
20 もとに前記着信先の通信端末装置を収容する通信インタフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を取得する第3の検索手段と、前記第1、第2及び第3の検索手段のいずれかにより前記着信先の通信端末装置を収容する通信インタフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を取得できた場合に、当該第2の識別情報を基づいて前記第1の通信ネットワーク上に自己の通信インタフェース装置と着信先の通信インタフェース装置との間を接続する通信リンクを形成する処理
25 を行う第5の通信リンク形成手段とを備えた。

本発明に係る第3のマルチメディア情報通信システムは、共通の第1の通信プロトコル或いは相互に異なる第1及び第2の通信プロトコルにより情報データの送受信を行う第1及び第2の通信端末装置と、前記第1及び第2の通信プロト

コルと異なる第3の通信プロトコルに従って情報データを伝送する第1の通信ネットワークと、前記第1及び第2の通信始末装置をそれぞれ前記第1の通信ネットワークに対し接続するための第1及び第2の通信インターフェース装置と、前記第3の通信プロトコルと異なる第4の通信プロトコルに従って情報データを伝送

- する第2の通信ネットワークに対し、前記第1の通信ネットワークを接続するための第3の通信インターフェース装置とを具備し、前記第1及び第2の通信インターフェース装置は、自装置に収容される通信端末装置から他の通信端末装置宛ての発信要求が発生した場合に、当該着信先の通信端末装置に対応する識別情報を含む問い合わせ信号を前記第1の通信ネットワークへ送信する間に合わせ信号を送信手段を備え、前記第3の通信インターフェース装置は、前記問い合わせ信号を受信し、この問い合わせ信号に含まれる識別情報を基に、着信先の通信端末装置が前記第1又は第2の通信インターフェース装置に収容されるシステム内部の通信端末装置であるか、あるいは前記第2の通信ネットワークに接続されるシステム外部の通信端末装置であるかを判定するための着信先判定手段と、この着信先判定手段の判定結果に応じて、発信元の通信端末装置を収容する第1又は第2の通信インターフェース装置と着信先の通信端末装置を収容する第1又は第2の通信インターフェース装置との間を接続する通信リンクを前記第1の通信ネットワーク上に形成せしめる第1の処理と、発信元の通信端末装置を収容する第1又は第2の通信インターフェース装置と第2の通信ネットワークに接続される着信先の通信端末装置との間に通信リンクを形成させる第2の処理とを選択的に行う通信リンク形成手段とを備えた。

本発明に係る第3のマルチメディア情報通信システムにおいて、更にサーバ装置を備え、前記サーバ装置に、第3の通信インターフェース装置に備えた若信号判定手段、通信リンク形成手段を備えて도良い。

25 本発明に係わる第3のマルチメディア情報通信システムの好ましい実施態様は以下の通りである。

(1) 前記通信リンク形成手段は、第1の制御として、着信先の通信端末装置を収容する通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を含む応答信号を問い合わせ元の通信インターフェース装置に返送して、発信元の通信端末装置

装置を収容する通信インターフェース装置と着信先の通信端末装置を収容する通信インターフェース装置との間を接続する通信リンクを第1の通信ネットワーク上に形成させる制御を行い、第2の制御として、第3の通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を含む着信信号を開いて合わせ元の通信インターフェース装置に返送して、発信元の通信インターフェース装置と第3の通信インターフェース装置との間を接続する内部通信リンクを第1の通信ネットワーク上に形成させるとともに、前記第2の通信ネットワークに対し呼接続を要求して着信先の外部通信端末装置と第3の通信インターフェース装置との間に外部通信リンクを形成させ、これら内部通信リンクと外部通信リンクとの間を相互に接続させる処理を行う。

- (2) 前記着信先判定手段は、前記第1及び第2の通信インタフェース装置に割り当てられた第1の識別情報と、これらの通信インタフェース装置に収容された各通信端末装置の第1の識別情報をと相互に対応付けて予め記憶した識別情報記憶手段を備え、受信した問い合わせ信号に含まれる着信先の第1の識別情報が前記識別情報記憶手段に記憶されているか否かを調べることで、着信先の通信端末装置がシステム内部の通信端末装置であるか、あるいはシステム外部の通信端末装置であるかを判定する。

(3) (2)において、前記着信先判定手段は、前記第1及び第2の通信インターフェース装置に割り当てられた第1の識別情報と、これらの通信インターフェース装置に収容された各通信端末装置の第1の識別情報をと相互に対応付けて予め記憶した識別情報記憶手段を備え、受信した問い合わせ信号に含まれる着信先の第1の識別情報が前記識別情報記憶手段に記憶されているか否かを調べることで、着信先の通信端末装置がシステム内部の通信端末装置であるか、あるいはシステム外部の通信端末装置であるかを判定する。

(4) 前記着信先判定手段は、受信した問い合わせ信号に第2の通信ネットワークへの発信であるか否かを表す情報を含まれている場合に、この情報を基に着信先の通信端末装置がシステム内部の通信端末装置であるか、あるいはシステ

主問題に係る第1回の1チャート（正規相関係数）は、共通の第1の通信外部の通信端末接続であるかを判定する。

(2) (1)において、前記着信先判定手段は、前記応答信号が返送された場合に、当該応答信号に含まれる返送元の通信インターフェース装置に対応する第2の識別情報を着信先の通信端末装置に対応する第1の識別情報とともに相互に對応付けて記憶する識別情報記憶手段と、自己の通信インターフェース装置に収容される通信端末装置から他の通信端末装置宛ての発信要求が発生した場合に、この着信となる通信端末装置を収容する通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を前記識別情報記憶手段から探し、その有無により前記着信先の通信端末装置がシステム内部の通信端末装置であるか、あるいはシステム外部の通信端末装置であるかを判定する。

(3) 前記着信先判定手段は、発信元の通信端末装置から送られた発信要求に第2の通信ネットワークへの発信であるか否かを表す情報が含まれている場合に、この情報を基に着信先の通信端末装置がシステム内部の通信端末装置であるか、あるいはシステム外部の通信端末装置であるかを判定する。

本発明に係る第5のマルチメディア情報通信システムは、共通の第1の通信プロトコル或いは相互に異なる第1及び第2の通信プロトコルにより情報データの送受信を行う第1及び第2の通信端末装置と、前記第1及び第2の通信プロトコルと異なる第3の通信プロトコルに従って情報データを伝送する第1の通信ネットワークと、前記第1及び第2の通信端末装置をそれぞれ前記第1の通信ネットワークに対し接続するための第1及び第2の通信インターフェース装置と、前記第3の通信プロトコルと異なる第4の通信プロトコルに従って情報データを伝送する第2の通信ネットワークに対し、前記第1の通信ネットワークを接続するための第3の通信インターフェース装置とを具備し、前記第3の通信インターフェース装置は、前記第2の通信ネットワークを介して外部の通信端末装置から着信信号が到来した場合に、この着信信号に含まれる着信先を表す情報を基に、前記第1又は第2の通信インターフェース装置に収容される着信先の通信端末装置に対応する第1の識別情報を取得する第1の識別情報取得手段と、この第1の識別情報変換手段により取得された第1の識別情報を基に、着信先の通信端末装置を収容する第1又は第2の通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を取得する第2の識別情報取得手段と、この第2の識別情報取得手段により取得され

た第2の識別情報を基に、第3の通信インターフェース装置と着信先の通信端末装置が収容された第1又は第2の通信インターフェース装置との間を接続する通信リンクを第1の通信ネットワーク上に形成する通信リンク形成手段とを具備した。

本発明に係る第5のマルチメディア情報通信システムの好ましい実施態様は以下の通りである。

(1) 前記第1の識別情報取得手段は、外部の通信端末装置から到來した着信信号に着信先の通信端末装置に対応する識別情報を及ぼす種別の少なくとも1つが含まれている場合に、この識別情報及び通信種別の少なくとも1つを基に着信先の通信端末装置を決定し、当該通信端末装置に割り当てられた第1の識別情報取得手段。

(2) 前記第1の識別情報取得手段は、外部の通信端末装置から到來した着信信号に発信元の通信端末装置の識別情報を含まれている場合に、この発信元の通信端末装置の識別情報を基に着信先の通信端末装置を決定し、当該通信端末装置に割り当てられた第1の識別情報を取得する。

本発明に係る第1～第5のマルチメディア情報通信システムにおける好ましい実施態様は以下の通りである。

(1) 前記第1及び第2の通信インターフェース装置が、それぞれ、前記第1の通信ネットワークとの通信を行う通信インターフェース手段と、前記通信インターフェース手段によって前記第1の通信ネットワークから得られた情報を復号化し又は前記第1の通信ネットワークに送出する情報を符号化するコードック手段と、前記各第1及び第2の通信端末装置からのP B信号をデコードするP Bレシーバと、前記各第1及び第2の通信端末装置に対するコールプログレスローン生成手段とを備えた。

(2) (1)において、前記第1及び第2の通信インターフェース装置が、更に、複数の前記通信インターフェース手段を前記第1の通信ネットワークに接続する手段を備えた。

(3) 前記第1及び第2の通信インターフェース装置が、それぞれ、前記第1の通信ネットワークとの通信を行う通信インターフェース手段と、前記通信インターフェース手段によって前記第1の通信ネットワークから得られた情報を復号化し又は前記第1の通信ネットワークに送出する情報を符号化するコードック手段と、前記各第1及び第2の通信端末装置に対するコールプログレスローン生成手段とを備えた。

符号化し又は前記第1の通信ネットワークに送出する情報を符号化するコードック手段と、前記各第1及び第2の通信端末装置からのP B信号をデコードするP Bレシーバと、無線局との情報通信を行うための無線手段を備えた。

(4) 前記第3の通信インターフェース装置が、前記第1の通信ネットワークとの通信を行う第1の通信インターフェース手段と、前記通信インターフェース手段によって前記第1の通信ネットワークから得られた情報又は前記第2の通信ネットワークから得られた情報を復号化し又は前記第1の通信ネットワーク又は前記第2の通信ネットワークに送出する情報を符号化するコードック手段と、前記第2の通信ネットワークからのP B信号をデコードするP Bレシーバと、前記第2の通信ネットワークとの通信を行う第2の通信インターフェース手段とを備えた。

(5) 前記第3の通信インターフェース装置が、前記第1の通信ネットワークとの通信を行う第1の通信インターフェース手段と、前記通信インターフェース手段によって前記第1の通信ネットワークから得られた情報を復号化し又は前記第1の通信ネットワークに送出する情報を符号化するコードック手段と、前記第2の通信ネットワークとの通信を行う第2の通信インターフェース手段とを備えた。

本発明に係る第6のマルチメディア情報通信システムは、通信端末に接続され、該通信端末固有の第1の通信プロトコルをそれ以外の第2の通信プロトコルに変換し、およびその逆変換を行うプロトコル変換手段を有する複数のインターフェース装置と、前記インターフェース装置を相互に接続し、前記第2の通信プロトコルで信号を伝送するネットワークと、前記複数の端末装置間の通信を制御する通信接続制御部とを具備し、前記通信接続制御部は、少なくとも1つの前記インターフェース装置に設けられる。

本発明に係る第6のマルチメディア情報通信システムにおける好ましい実施態様は以下の通りである。

(1) 前記ネットワークに接続され、電話機能を有するコンピュータをさらに具備し、前記通信接続制御部は、少なくとも1つの前記インターフェース装置、

コンピュータに設けられる。

(2) 前記ネットワークに接続され、前記通信接続制御部を有するサーバをさらに具備する。

(3) 前記インターフェース装置は、通信開始の際に、通信を開始しようとするインターフェース装置に関する発信側情報と、通信を行いたい相手インターフェース装置に関する着信側情報と、通信を行う通信手段に関する通信条件情報を、いわゆる通信接続制御部に送信する。

(4) (3)において、前記通信接続制御部は、送信されてきた発信側情報、着信側情報、通信条件情報に基づいてネットワーク上のデータベース、あるいは前記インターフェース装置から詳細な発信側情報、着信側情報、通信条件情報を取得し、取得した情報、および通信を行う時点でのネットワークの状態に関する情報を基づいて、適切な通信接続制御部を選択し、該通信接続制御部に関する情報を発信側インターフェース装置、および着信側インターフェース装置に送信する。

(5) (4)において、前記各インターフェース装置は、前記発信側インターフェース装置から着信側インターフェース装置への通信状態を監視する手段をさらに具備する。

(6) (3)において、前記発信側情報は、電話番号、ネットワーク番号、ログイン名を含み、前記通信条件情報は音声通信、画像通信、データ通信を含む。

(7) (3)において、前記着信側情報は、電話番号、ネットワーク番号、ログイン名、通信に必要とされるグループ情報を含む。

(8) 前記通信接続制御部は、インターフェース装置間の通信開始後でも、発信側インターフェース装置、または着信側インターフェース装置からの要求、あるいはネットワークの状態の変化に応じて着信側インターフェース装置を変更する手段をさらに具備する。

(9) インターフェース装置間の通信開始後でも、発信側インターフェース装置、または着信側インターフェース装置からの要求、あるいはネットワークの状態の変化に応じて通信接続制御部を変更する手段をさらに具備する。

(10) インターフェース装置間の通信開始後でも、発信側インターフェー

ス装置、または着信側インターフェース装置からの要求、あるいはネットワークの状態の変化に応じて通信接続形態を変更する手段をさらに具備する。

(11) 発信側インターフェース装置と着信側インターフェース装置とは別の第3のインターフェース装置が、発信側インターフェース装置と着信側インターフェース装置との情報をいずれかの通信接続制御部に送り、発信側インターフェース装置と着信側インターフェース装置とを順次呼び出し、相互に接続し通信を行なわせる。

(12) 着信側インターフェース装置が着信応答できない場合、第3のインターフェース装置が代理応答し、通信される情報を蓄積し、該着信側インターフェース装置の着信時に蓄積情報を転送する。

(13) 電子メールのテキストを音声に変換する手段をさらに具備し、発信側インターフェース装置からの要求により、発信側インターフェース装置宛ての電子メールの音声を発信側インターフェース装置へ送信する。

(14) 前記ネットワークは IEEE 802 インターフェースに従ったプロトコルで信号を伝送する。

(15) 前記ネットワークは IEEE 1394 インターフェースに従ったプロトコルで信号を伝送する。

本発明によれば、例えば音声通信端末から送信された音声信号も、またバーソナル・コンピュータなどのデータ端末から送信されたデータも、それぞれ通信インターフェース装置とともに第1の通信ネットワークの通信プロトコルに対応した同一のデータ形態に変換されたものち第1の通信ネットワークに送出される。また、第1の通信ネットワーク上を転送したデータは、着信先の通信インターフェース装置で音声通信端末やデータ端末の通信プロトコルに対応するデータ形態に変換された後に端末装置に送られる。このため、複数種の通信が第1の通信ネットワークという一つのインフラを使用するだけで実現できる。

しかも、各端末装置のデータ変換は端末装置に対応する通信インターフェース装置でそれぞれ分離して行われ、かつ各通信インターフェース装置はいずれも例えば端末装置側の1種類の通信プロトコルと第1の通信ネットワーク側の唯一1種類の通信プロトコルとの間のデータ変換機能さえ持てばよく、複数種の通信プロトコ

ル対複数種の通信プロトコルに対応したデータ変換機能をすべて持つ必要がない。このため、二重化された PBX やゲートウェイ等の集中処理用の大掛かりな通信設備を設ける必要がなく、簡単な機能を有する複数の通信インターフェース装置を用意するだけでシステムを実現できるので、システム構成の簡便化及び大幅なコストダウンを図ることができる。

また、端末装置の増設や接続変更についても、任意の端末装置を通信インターフェース装置を介して第1の通信ネットワークに接続したのち簡単なセットアップを行うだけよく、複雑な工事設定等は必要ない。このため、拡張性が高く、かつ保守・管理性の優れたシステムを提供することができる。

上記のように本発明によれば、複数種の通信を一系統の通信インフラでかつ PBX やゲートウェイなどの大型の設備機器を設置することなく実現することができ、これにより構成が簡単で保守・管理を容易にすることができ、安価で信頼性の高いマルチメディア情報通信システムを提供することができる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明に係るマルチメディア情報通信システムの一実施形態を示す概要構成図。

図 2 は、ビジネス電話機及びパーソナル・コンピュータをさらに接続可能としたシステムの機能構成を示すブロック図。

図 3 は、無線基地局 2 の機能構成を示すブロック図。

図 4 は、アナログ電話ハブ装置 3-1, 3-2 の機能構成を示すブロック図。

図 5 は、ビジネス電話ハブ装置 4 の機能構成を示すブロック図。

図 6 は、ISDN ルータ装置 5 の機能構成を示すブロック図。

図 7 は、PSTN ルータ装置 6 の機能構成を示すブロック図。

図 8 は、無線端末 PS とアナログ電話機 TEL 1 との間で内線通話を行う場合のシーケンス図。

図 9 は、アナログ電話機どうしで内線通話を行う場合の第 1 の例を示すシーケンス図。

図 10 は、アナログ電話機どうしで内線通話を行う場合の第 2 の例を示すシーケンス図。

図 1 は、アナログ電話機どうしで内線通話を行う場合の第 3 の例を示すシーケンス図。

図 2 は、IP アドレスの問い合わせをルータ装置 5 に対して行うことで内線端末間の接続を行う場合の動作シーケンス図。

図 3 は、アナログ電話機とパーソナル・コンピュータとの間で内線間の音声通信を行う場合のシーケンス図。

図 4 は、パーソナル・コンピュータどうしで内線間の音声通信を行う場合のシーケンス図。

図 5 は、パーソナル・コンピュータどうしで内線間のデータ通信を行う場合のシーケンス図。

図 6 は、外線データ端末と内線のアナログ電話機との間で音声通信を行う場合の第 1 の例を示すシーケンス図。

図 7 は、外線データ端末と内線のアナログ電話機との間で音声通信を行う場合の第 2 の例を示すシーケンス図。

図 8 は、外線データ端末と内線データ端末との間でデータ通信を行う場合のシーケンス図。

図 9 は、アナログ電話機と外部電話機との間で音声通信を行う場合のシーケンス図。

図 10 は、内線のアナログ電話機と外部電話機との間で音声通信を行う場合の一例を示すシーケンス図。

図 11 は、内線のアナログ電話機と外部電話機との間で音声通信を行う場合の他の例を示すシーケンス図。

図 12 は、内線のアナログ電話機が外線データ端末との間で音声通信を行う場合のシーケンス図。

図 13 は、内線データ端末と外線データ端末との間でデータ通信を行う場合のシーケンス図。

図 14 は、システム内の各装置に対する DN あるいは IP アドレスの割当て例を示す図。

図 15 は、内線端末から外線発信する際に、ルータ装置が自己的データベース

を基に着信先を判定する場合の動作を示すシーケンス図。

図 16 は、ルータ装置に設けられる IP アドレス検索用データベースの構成例を示す図。

図 17 は、内線端末から外線発信する際に、ルータ装置が特番を基に着信先を判定する場合の動作を示すシーケンス図。

図 18 は、内線端末から外線発信する際に、コンテンツ・サーバが自己的データベースを基に着信先を判定する場合の動作を示すシーケンス図。

図 19 は、コンテンツ・サーバに設けられる IP アドレス検索用データベースの構成例を示す図。

図 20 は、内線端末から外線発信する際に、コンテンツ・サーバが特番を基に着信先を判定する場合の動作を示すシーケンス図。

図 21 は、内線端末から外線発信する際に、ハブ装置が自己のデータベースを基に着信先を判定する場合の動作を示すシーケンス図。

図 22 は、外線からの着信時に、受信サブアドレスを基に着信先を判定する場合の動作を示すシーケンス図。

図 23 は、ルータ装置に設けられるサブアドレスデータベースの構成例を示す図。

図 24 は、外線からの着信時に、受信サブアドレスにより表される通信種別を基に着信先を判定する場合の動作を示すシーケンス図。

図 25 は、ルータ装置に設けられるデータベースの構成例を示す図。

図 26 は、外線からの着信時に、発信元 DN を基に着信先を判定する場合の動作を示すシーケンス図。

図 27 は、ルータ装置に設けられる発信者データベースの構成例を示す図。

図 28 は、本発明のハブ装置の一実施形態を示すブロック図。

図 29 は、図 28 のハブ装置の第 1 の变形例を示すブロック図。

- 図42は、図40のハブ装置の第2の変形例を示すブロック図、
 図43は、本発明のISDNルータ装置の一実施形態を示すブロック図、
 図44は、本発明の公衆ルーター装置の一実施形態を示すブロック図、
 図45は、本発明の無線ハブ装置の一実施形態を示すブロック図、
 5 図46は本発明に係わるマルチメディア情報通信システムの第2の実施例を示す概略構成図、
 図47は図46のインターフェース装置の詳細な構成を示すブロック図、
 図48は第2実施例の通信手順を示す図、
 図49は第2実施例でポイントメールを実現するための構成を示す図、
 10 図50は第2実施例でメール既上書き機能を実現するための構成を示す図である。
 発明を実施するための最も良き形態
 図1は、本発明に係わるマルチメディア情報通信システムの一実施形態を示す概略構成図である。
 図1において、LAN1はこのシステムの中核なし、例えば100Mbps1あるいは1Gbit/sの伝送容量を持つイーサネット(Ethernet)により構成される。
 15 このLAN1には、外線接続用の通信インターフェース装置として、無線基地局2及び複数のアナログ電話ハブ装置3-1、3-2がそれぞれ接続してある。無線基地局2は例えばPHS(Personal Handphone System)の基地局の機能を備えたもので、この無線基地局2には無線チャネルを介して無線端末PSが接続される。アナログ電話ハブ装置3-1、3-2にはそれぞれ複数のアナログ電話機TEL1～TEL5が接続される。上記無線端末PS及びアナログ電話機TEL1～TEL5はいずれも内線端末として使用される。
 また上記LAN1には、外線接続用の通信インターフェース装置として、ISDNルータ装置5及びPSTNルータ装置6がそれぞれ接続してある。ISDNルータ装置5は、上記LAN1をISDN7に接続する。PSTNルータ装置6は、上記LAN1をPSTN8に接続する。
 さらに上記LAN1にはコミュニケーション・サーバ9が接続してある。このコミュニケーション・サーバ9は、LAN1との間のインターフェースを行うネットワーク・インターフェース(1/F)9dと、図示しないハードディスク装置等

- を操作するドライバ9cと、OS(Operating System)9bと、アプリケーション・プログラム9aとを備えている。そして、上記各通信インターフェース装置2～6とこれに接続される内線端末の各アドレス情報をデータベースに蓄積し、通信インターフェース装置2～6からアドレスの問い合わせがあった場合に、上記データベースを検索して問い合わせ元の端末に通知する機能を有する。
 またLAN1には、ビジネス電話機や、パーソナル・コンピュータ等のデータ端末装置を内線端末として収容することが可能である。図2は、これらのビジネス電話機及びパーソナル・コンピュータを接続可能としたシステムの機能構成を示すブロック図である。
 10 図2において、LAN1には、ビジネス電話ハブ装置4及びパーソナル・コンピュータ用のハブ装置70がそれぞれ接続してある。ビジネス電話ハブ装置4には、複数のビジネス電話機DKT1、DKT2がそれぞれ接続される。これらのビジネス電話機DKT1、DKT2はデジタル多機能電話機により構成される。ハブ装置70はLAN1との間のインターフェース動作を行うネットワーク1/F70aを備え、このネットワーク1/F70aには複数のパーソナル・コンピュータPC1、PC2が接続される。これらのパーソナル・コンピュータPC1、PC2は、データ通信機能を有する。
 ところで、以上のシステムに内線用の通信インターフェース装置として設けられた無線基地局2、アナログ電話ハブ装置3-1、3-2及びビジネス電話ハブ装置4は次のように構成される。
 図3は、上記無線基地局2の機能構成を示すブロック図である。無線基地局2は、LAN1とのインターフェース動作を行うネットワーク・インターフェース(1/F)2aと、ネットワークプロトコル処理部2dと、無線端末PSとの間の無線送受信動作を行う無線部2bと、無線プロトコル処理部2eと、無線/ネットワークプロトコル変換部2cとを備えている。このうちネットワークプロトコル処理部2dは、LAN1で規定されるネットワークプロトコルに従ってLAN1との間のデータ伝送を制御する。無線プロトコル処理部2eは、無線端末PSとの間で規定された無線プロトコルに従って無線通信を制御する。無線/ネットワークプロトコル変換部2cは、上記ネットワークプロトコルと無線プロトコルと

- の間のプロトコルの変換を行う。
 また無線基地局2は、接続制御部2fと、宛先情報蓄積検索部2gと、宛先データベース2hとを備え、さらにデータ種別識別記憶部2iと、データパケット化部2kと、音声信号変換部2jと、画像信号変換部2mとを備えている。接続制御部2fには、無線端末PSから宛信要求が到来した場合に、LAN1に接続された他の通信インターフェース装置に対し問い合わせを行って宛先となる端末の所在を確認し、その結果を基に無線端末PSと通信相手の端末との間を接続する通信リンクをLAN1上に形成するための制御を実行する。宛先情報蓄積検索部2gは、上記接続制御部2fとの問い合わせにより取得した宛先の通信端末が収容された通信インターフェース装置のLAN7ドレスを宛先通信端末のアドレスとともに宛先データベース2hに格納する。データ種別識別記憶部2iは、LAN1から受信したデータの細別を判別して記憶する機能を有する。

- 音声信号変換部2jは、無線端末PSから到来した音声データをパケット化するに適した形態に変換する。画像信号変換部2mは、無線端末PSから到来した画像データをパケット化するに適した形態に変換する。データパケット化部2kは、上記音声データ及び画像データを一定ブロック長に区切ってパケットを生成する。

- 図4は、アナログ電話ハブ装置3-1、3-2の機能構成を示すブロック図である。このアナログ電話ハブ装置3-1、3-2が前記無線基地局2と構成を異にするところは、無線部2b、無線プロトコル処理部2e及び無線/ネットワークプロトコル変換部2cに代えて、それぞれアナログ電話インターフェース(1/F)3b、アナログ電話プロトコル処理部3e及びアナログ電話/ネットワークプロトコル変換部3cを備えた点である。

- アナログ電話1/F3bは、アナログ電話機TEL1～TEL5との間の音声信号の送受信を行う。アナログ電話プロトコル処理部3eは、アナログ電話機TEL1～TEL5との間で規定された通信プロトコルに従って電話通信を制御する。アナログ電話/ネットワークプロトコル変換部3cは、上記ネットワークプロトコルとアナログ電話プロトコルとの間のプロトコル変換を行う。

- 図5は、ビジネス電話ハブ装置4の機能構成を示すブロック図である。このビ

- ジス電話ハブ装置4が前記アナログ電話ハブ装置3-1、3-2と構成を異にするところは、アナログ電話インターフェース(1/F)3b、アナログ電話プロトコル処理部3e及びアナログ電話/ネットワークプロトコル変換部3cに代えて、それぞれビジネス電話インターフェース(1/F)4b、ビジネス電話プロトコル処理部4e及びビジネス電話/ネットワークプロトコル変換部4cを備えた点である。
 ビジネス電話1/F4bは、ビジネス電話機DKT1、DKT2との間の音声データ信号の送受信を行う。ビジネス電話プロトコル処理部4eは、ビジネス電話機DKT1、DKT2との間で規定された通信プロトコルに従ってデジタル電話通信を制御する。ビジネス電話/ネットワークプロトコル変換部4cは、上記ネットワークプロトコルとビジネス電話プロトコルとの間のプロトコル変換を行う。
 また、前記システムに外線用の通信インターフェース装置として設けられたISDNルータ装置5及びPSTNルータ装置6は次のように構成される。
 図6は、ISDNルータ装置5の機能構成を示すブロック図である。このISDN電話ハブ装置5が前記アナログ電話ハブ装置3-1、3-2と構成を異にするところは、アナログ電話インターフェース(1/F)3b、アナログ電話プロトコル処理部3e及びアナログ電話/ネットワークプロトコル変換部3cに代えて、それぞれISDNインターフェース(1/F)5b、ISDNプロトコル処理部5e及びISDN/ネットワークプロトコル変換部5cを備えた点である。
 ISDN1/F5bは、ISDNとの間のデータ信号の送受信を行う。ISDNプロトコル処理部5eは、ISDNとの間で規定された通信プロトコルに従ってデジタル電話通信を制御する。ISDN/ネットワークプロトコル変換部5cは、上記ネットワークプロトコルとビジネス電話プロトコルとの間のプロトコル変換を行う。
 図7は、PSTNルータ装置6の機能構成を示すブロック図である。このPSTNルータ装置6が前記ISDNルータ装置5と構成を異にするところは、ISDNインターフェース(1/F)5b、ISDNプロトコル処理部5e及びISDN/ネットワークプロトコル変換部5cに代えて、それぞれPSTNインターフェ

- ース (I/F) 6 b、PSTNプロトコル処理部 6 e 及び PSTN/ネットワークプロトコル変換部 6 c を備えた点である。
- PSTN 1/F 6 b は、PSTNとの間のデータ信号の送受信を行う。PSTNプロトコル処理部 6 e は、PSTNとの間で規定された通信プロトコルに従つてデジタル電話通信を制御する。PSTN/ネットワークプロトコル変換部 6 c は、上記ネットワークプロトコルと ISDNプロトコルとの間のプロトコル変換を行う。
- 次に、以上のように構成されたシステムの各種通信動作をシーケンス図を用いて説明する。
- (1) 無線端末 PS とアナログ電話機 TEL 1 との間で内線通話を行う場合
図 8 はそのシーケンスを示すものである。無線端末 PS からセットアップメッセージを受信すると無線基地局 2 は、先ずこのセットアップメッセージ中に含まれる宛先情報がネットワークのアドレスそのものか否かを判定する。そして、ネットワークアドレスでなければ、接続制御部 2 f の指示により宛先情報審査検査部 2 g が宛先データベース 2 h をアクセスし、これにより上記セットアップメッセージ中に含まれる宛先アドレスに対応するネットワークアドレスを宛先データベース 2 h から検索する。また、上記セットアップメッセージ中のデータ種別が音声であるかデータであるかをデータ種別識別記憶部 2 i で識別してその結果を記憶する。
- そして、無線/ネットワークプロトコル変換部 2 c において、上記受信したセットアップメッセージと上記検索した宛先ネットワークアドレスとを基に、ネットワークプロトコルに適合したセットアップメッセージを再構成し、この再構成したセットアップメッセージをネットワークプロトコル処理部 2 d の制御の基にネットワーク 1/F 2 a から着信先のアナログ電話ハブ装置 3-1 に向け LAN 1 へ送信する。
- LAN 1 を介して自装置宛のセットアップメッセージを受信するとアナログ電話ハブ装置 3-1 は、この受信したセットアップメッセージから着信先のアナログ電話機 TEL 1 を識別する。そして、アナログ電話/ネットワークプロトコル変換部 3 c によりアナログ電話機の通信プロトコルに適合したセットアップメ

- セージを再構成し、この再構成したセットアップメッセージをアナログ電話プロトコル処理部 3 e の制御に基づいてアナログ電話 1/F 3 b から着信先のアナログ電話機 TEL 1 へ送信する。アナログ電話機 TEL 1 は、上記セットアップメッセージの受信に対しユーザがオフックして応答すると、コネクトメッセージを返送する。
- アナログ電話ハブ装置 3-1 は、着信先のアナログ電話機 TEL 1 からコネクトメッセージが返送されると、アナログ電話/ネットワークプロトコル変換部 3 c でネットワークプロトコルに適合したコネクトメッセージを再構成し、このコネクトメッセージを発信元の無線基地局 2 に向け LAN 1 へ送出する。
- 無線基地局 2 は、このコネクトメッセージをネットワーク 1/F 2 z を介して受信すると、このコネクトメッセージ中のデータ種別が音声であるかデータであるかをデータ種別識別記憶部 2 i で識別してその結果を記憶する。そして、上記受信したコネクトメッセージを基に、無線/ネットワークプロトコル変換部 2 c において無線プロトコルに適合したコネクトメッセージを再構成し、この再構成したコネクトメッセージを無線プロトコル処理部 2 e の制御の基に無線部 2 b から無線端末 PS に向け送出する。
- かくして、発信元の無線端末 PS と着信先のアナログ電話機 TEL 1 との間には LAN 1 を介する通信リンクが形成され、以後両端末間では次のように内線通話が行われる。
- すなわち、無線端末 PS から音声データを受信すると無線基地局 2 は、先ずデータ種別識別記憶部 2 i を参照してデータ種別が音声であることを認識する。そして、この認識結果をもとに受信音声データを音声信号変換部 2 j に送り、ここで音声データ用のデータ変換処理を行ったのちデータパケット化部 2 k でパケット化し、この音声パケットをネットワーク 1/F 2 a から LAN 1 へ送信する。
- これに対し、LAN 1 を介してアナログ電話ハブ装置 3-1 からの音声パケットを受信すると、無線基地局 2 はこの受信音声パケットが音声データであることをデータ種別識別記憶部 2 j で確認し、この結果をもとに受信音声パケットをパケット化部 2 l で連続データに再生したのち音声信号変換部 2 j で無線端末用の信号分離態に変換する。そして、この音声データを無線部 2 b から無線端末 PS に

- 向け送信する。
- なお、アナログ電話ハブ装置 3-1 においても、上記無線基地局 2 と同様の音声データ変換処理が行われる。すなわち、LAN 1 より受信した音声パケットはデータパケット化部 3 k 及び音声信号変換部 3 j によりアナログ電話機 TEL 1 に対応したアナログ音声信号に変換されたのち、アナログ電話 1/F 3 b からアナログ電話機 TEL 1 に送られる。また、アナログ電話機 TEL 1 から送られた音声信号は、音声信号変換部 3 j でデジタル信号に変換されたのちデータパケット化部 3 k により音声パケットに変換されて、ネットワーク 1/F 3 a から無線基地局 2 に向け LAN 1 へ送信される。

(2) アナログ電話機どうしで内線通話を行う場合

- 図 9、図 10 及び図 11 はそのシーケンスを示すものである。ここでは、ダイヤル番号 1000 番が付与されたアナログ電話機 TEL 1 から、ダイヤル番号 1010 番が付与されたアナログ電話機 TEL 4 に対し発信する場合を例にとって説明する。

- アナログ電話機 TEL 1 でユーザがオフック操作し、ダイヤルトーンの確認後に通情相手のダイヤル番号「1010番」をダイヤル入力したとする。そうするとアナログ電話ハブ装置 3-1 は、アナログ電話機 TEL 1 からダイヤル番号を全桁受信した時点で、着信先のダイヤル分析を行なって着信先のハブ装置の I/P アドレスを取得する。このダイヤル分析は、宛先データベース 3 h に記憶されている電話番号対ハブ装置 I/P アドレスの変換テーブルを検索することにより行う。この検索により、着信先のダイヤル番号に対応するハブ装置の I/P アドレスを取得した場合には、セットアップメッセージを生成して着信先のハブ装置に向け LAN 1 へ送出する。

- これに対し着信先のダイヤル番号に対応するハブ装置の I/P アドレスが宛先データベース 3 h に記憶されていなかった場合には、コミュニケーション・サーバ 9 に対し問い合わせを行なう。図 11 はそのシーケンスを示すものである。上記の問い合わせメッセージが到来するとサーバ 9 は、問い合わせメッセージに含まれる DN 「1010番」をキーとして変換テーブルをアクセスし、対応するハブ装置の I/P アドレスを検索する。そして、I/P アドレスが見つかれば、この I/P ア

ドレスを応答メッセージにより問い合わせ元のアナログ電話ハブ装置 3-1 に通知する。この I/P アドレスの通知を受けるとアナログ電話ハブ装置 3-1 は、セットアップメッセージを生成してこれを着信先のアナログ電話ハブ装置 3-2 に向け LAN 1 へ送信する。

- 一方、上記問い合わせに対し該当する I/P アドレスがサーバ 9 の変換テーブルに記憶されておらず、その旨が応答メッセージにより問い合わせ元のアナログ電話ハブ装置 3-1 に通知されたとする。この場合アナログ電話ハブ装置 3-1 は、LAN 1 に接続されたすべてのハブ装置に対し同報リクエストを行う。図 10 はその場合のシーケンスを示すものである。

- すなわち、アナログ電話ハブ装置 3-1 は、リクエストメッセージを生成してこれを LAN 1 へ送出する。LAN 1 に接続されたすべてのハブ装置は、LAN 1 を介してリクエストメッセージが到来すると、このリクエストメッセージに含まれる DN 「1010番」に対応する通信端末が自装置に収容されているか否かを宛先データベース 3 h を検索して判定する。そして、収容されれば、その旨をリクエスト応答メッセージによりリクエスト元のアナログ電話ハブ装置 3-1 に通知する。なお、リクエストされた DN 「1010番」に対応する通信端末が自装置に収容されていなかった場合には、応答メッセージを返送しない。

- 上記リクエストに対しいずれかのハブ装置（例えばアナログ電話ハブ装置 3-2）からリクエスト応答メッセージが返送されると、リクエスト元のアナログ電話ハブ装置 3-1 はこのリクエスト応答メッセージにより通知された I/P アドレスを宛先として用いて、セットアップメッセージを着信先のアナログ電話ハブ装置 3-2 に向け送信する。

- なお、いずれのハブ装置からも一定期間内にリクエスト応答メッセージが返送されなかつた場合には、アナログ電話ハブ装置 3-1 は発信元のアナログ電話機の既ダイヤルであると判断して、アナログ電話機 TEL 1 との間の直通ループを切断する。なお、このとき発信元のアナログ電話機には、既ダイヤルである旨のメッセージ等、接続できない旨のメッセージを送って、表示器に表示あるいは音声出力させるようにしてもよい。

さて、自装置宛のセットアップメッセージが送られると、着信側のアナログ電

話ハブ装置3-2は発信側のアナログ電話ハブ装置3-1に対し呼設定受付(call proc)を返送するとともに、受信した上記セットアップメッセージを解析する。このとき、H3.2.3に規定されたプロトコルでは、セットアップメッセージには呼設定、着信番号「1010番」、伝達能力：データ種別=「音声」が含まれている。アナログ電話ハブ装置3-2は、これらの情報から着信先のアナログ電話機TEL4及びデータ種別を判定する。そして、この判定結果をもとに着信先のアナログ電話機TEL4に対し着信信号を送出して着信通知を行なう。またこのとき、発信元のアナログ電話ハブ装置3-1へは呼出信号(A1er)を送出する。この呼出信号を受信すると発信元のアナログ電話ハブ装置10 3-1は、リングバックトーンRBTを生成して発信元のアナログ電話機TEL1へ送出する。

この状態で、着信先のアナログ電話機TEL4のユーザがオフックして応答したとする。そうするとアナログ電話ハブ装置3-2は、接続メッセージ(コネクトメッセージ；Conn)を発信元のアナログ電話ハブ装置3-1へ送出する。

このコネクトメッセージを受信すると発信元のアナログ電話ハブ装置3-1は、接続確認メッセージ(コネクト応答メッセージ；Conn Ack)を返送するとともに、リングバックトーンを停止する。

かくしてLAN1上には電話コネクションが設定され、以後発信元のアナログ電話機TEL1と着信先のアナログ電話機TEL4との間ではこの音声コネクションによる通信リンクを介して音声通話が可能となる。

なお、この音声通話において、各アナログ電話ハブ装置3-1、3-2では、音声データの変換が行われる。すなわち、LAN1より受信した音声パケットはパケット化部3k及び音声信号変換部3jによりアナログ電話機TEL1に対応したアナログ音声信号に変換されたのち、アナログ電話1/F3bからアナログ電話機TEL1、TEL4に送られる。また、アナログ電話機TEL1、TEL4から送られた音声信号は、音声信号変換部3jでデジタル信号に変換されたのちパケット化部3kにより音声パケットに変換されて、ネットワーク1/F3aからLAN1へ送信される。

上記音声通話が終了し、例えばアナログ電話機TEL4がオフックしたとす

ると、アナログ電話ハブ装置3-2は切断メッセージ(Disc)を生成してこれを通信相手側のアナログ電話ハブ装置3-1に向けLAN1へ送出する。この切断メッセージを受信するとアナログ電話ハブ装置3-1は、LAN1上の音声パケットの送受信を停止して音声コネクションを解放する。そして、解放メッセージ(Reli)をLAN1経由で相手側のアナログ電話ハブ装置3-2へ送るとともに、アナログ電話機TEL1に対しビジートーンを送出する。この状態で、相手側のアナログ電話ハブ装置3-2から解放確認メッセージ(Reli Comp)が到来すると、ビジートーンの送出を停止して待ち受け状態に復帰する。

なお、IPアドレスの問い合わせをルータ装置5に対し行ってもよい。図12はこの場合の動作シーケンスを示す図である。

ルータ装置5は、システム内の各ハブ装置において同報リクエストによるIPアドレスの取得が行われるごとに、このIPアドレスを着信先の端末装置のDNとともに自身の宛先データベース5hに蓄積する。すなわち、システム内のハブ装置からIPアドレスのリクエストメッセージが同報送信され、これに対しあるハブ装置がリクエスト応答メッセージを返送すると、このリクエスト応答メッセージをルータ装置5も受信する。そして、この受信したリクエスト応答メッセージから、着信先の端末装置のDN及びこの端末装置が収容されるハブ装置のIPアドレスを抽出して、これらを相互に対応付けて自身の宛先データベース5hに記憶する。従って、ルータ装置5の宛先データベース5hは、システム内のハブ装置で同報リクエストによるIPアドレスの取得が行われるに従い、その記憶内容が充実していく。

さて、この状態で例えばハブ装置3-1(図示せず)に接続された電話機TEL1が上記電話機TEL4に対する発信を行ったとする。そうすると、ハブ装置3-1は、上記相手先の電話機TEL4のDN「1010番」を含むリクエストメッセージを生成してこれをルータ装置5に向け送出する。

上記リクエストメッセージを受信するとルータ装置5は、このリクエストメッセージに含まれるDN「1010番」をキーとして、このDNに対応する通信端末が収容されるハブ装置のIPアドレスを宛先データベース5hから読み出す。そして、このIPアドレスをリクエスト応答メッセージに挿入して、これをリク

エスト元のハブ装置3-1に向け送出する。

このリクエスト応答メッセージを受信するとハブ装置3-1は、同メッセージにより通知されたIPアドレスを宛先とするセットアップメッセージを着信先のアナログ電話ハブ装置3-2に向け送信する。着信側のハブ装置3-2は、このセットアップメッセージを解析し、着信先の電話機TEL4に対し着信信号を送出して着信通知を行なうとともに、発信側のハブ装置3-1へ呼出信号を送出して発信元の電話機TEL1からリングバックトーンRBTを発生させる。そして、着信先の電話機TEL4が着信応答すると、両電話機TEL1、TEL4間は通話可状態となる。

なお、上記したハブ装置の同報リクエストを利用したIPアドレスの収集蓄積機能を、ルータ装置5に設ける代わりに、各ハブ装置3-1、3-2、3-i、…もしくはこれらのハブ装置のうちの一部に設けててもよい。このような機能を各ハブ装置3-1、3-2、3-i、…を持つシステムでは、各ハブ装置3-1、3-2、3-i、…は自装置に収容される端末装置から発信が発生した場合に、先ず自身の宛先データベース3hを検索して着信先のハブ装置のIPアドレスが記憶されているか否かを判定する。そして、記憶されていないIPアドレスを宛先として使用して着信先のハブ装置に対しセットアップメッセージを送出する。これに対し記憶されていない場合には、コミュニケーション・サーバもしくはルータ装置5に対しIPアドレスの問い合わせを行う。このようにすることで、IPアドレスの取得に要する時間を短縮し、またLAN1のトラヒック増加を抑制することができる。

(3) アナログ電話機とパーソナル・コンピュータとの間で内線間の音声通話を実行する場合

図13は、そのシーケンスを示すものである。ここでは、ダイヤル番号100番が付与されたアナログ電話機TEL1から、ダイヤル番号2000番が付与されたパーソナル・コンピュータPC1に対し発信の場合を例にとって説明する。

アナログ電話機TEL1でユーザがオフック操作し、ダイヤルトーンの確認後に通信相手のダイヤル番号「2000番」をダイヤル入力したとする。そな

るとアナログ電話ハブ装置3-1は、アナログ電話機TEL1からダイヤル番号を全桁受信した時点で、着信先のダイヤル分析を行なって着信先のハブ装置のIPアドレスを取得する。なお、このIPアドレスの取得は、(2)アナログ電話機どうしで内線通話を行う場合で述べた手法と同様の手法により行われる。

さて、着信先のパーソナル・コンピュータPS1のIPアドレスが取得できると、アナログ電話ハブ装置3-1はセットアップメッセージを生成してこれを着信先のパーソナル・コンピュータPS1に向けLAN1へ送信する。このセットアップメッセージは、ハブ装置70を介してパーソナル・コンピュータPC1で受信される。パーソナル・コンピュータPC1は、上記セットアップメッセージを受信すると、着信側のアナログ電話ハブ装置3-1に対し呼設定受付(call proc)を返送するとともに、上記受信したセットアップメッセージからデータ種別が音声であるかデータであるかを判定してその結果を記憶する。そして、データ種別が音声であれば、着信音声を出力してユーザに着信が発生した旨を知らせる。またそれとともに、発信元のアナログ電話ハブ装置3-1へは呼出信号(A1er)を送出する。

この呼出信号を受信すると発信元のアナログ電話ハブ装置3-1は、リングバックトーンRBTを生成して発信元のアナログ電話機TEL1へ送出する。この状態で、着信先のパーソナル・コンピュータPC1のユーザがオフックに相当する操作を行なって応答したとする。そうするとパーソナル・コンピュータPC1は、接続メッセージ(コネクトメッセージ；Conn)を発信元のアナログ電話ハブ装置3-1へ送出する。このコネクトメッセージを受信すると発信元のアナログ電話ハブ装置3-1は、接続確認メッセージ(コネクト応答メッセージ；Conn Ack)を返送するとともに、リングバックトーンを停止する。

かくしてLAN1上には電話コネクションが設定され、以後発信元のアナログ電話機TEL1と着信先のパーソナル・コンピュータPC1との間ではこの電話コネクションによる通話リンクを介して音声通話が可能となる。

なお、この音声通話において、LAN1とアナログ電話機TEL1との間の音声データの変換はアナログ電話ハブ装置3-1で行われるが、LAN1とパーソナル・コンピュータPC1の音声系との間の音声データの変換は、パーソナ

ル・コンピュータ PC 1 内で行われる。すなわち、このときパソコン・コンピュータ用のハブ装置 7 はパソコン・コンピュータ PC 1 と LAN 1 との間のインターフェース動作のみを行う。

(4) パソナル・コンピュータどうしで内線間の音声通信を行う場合

5 図 1 4 はそのシーケンスを示す図である。ここでは、ダイヤル番号 2 0 0 0 番が付与されたパソコン・コンピュータ PC 1 から、ダイヤル番号 2 0 1 0 番が付与された他のパソコン・コンピュータ PC 1 (図示せず) に対し発信する場合を例にとって説明する。

10 パソナル・コンピュータ PC 1において、ユーザがダイヤル番号 2 0 1 0 番に対する発信指示を入力すると、パソコン・コンピュータ PC 1 はダイヤル分析を行なって着信側のハブ装置の IP アドレスを取得する。なお、この IP アドレスの取得は、(2) アナログ電話機どうしで内線通話を行う場合で述べた手法と同様の手法により行われる。

15 さて、着信側のハブ装置の IP アドレスが取得できると、パソコン・コンピュータ PC 1 はセットアップメッセージを生成してこれを着信側のパソコン・コンピュータ PC 1 に向け LAN 1 へ送信する。このセットアップメッセージは、LAN 1 を介して着信側のパソコン・コンピュータ PC 1 が接続されたハブ装置で受信され、このハブ装置 PC 1 からパソコン・コンピュータ PC 1 に転送される。

20 パソナル・コンピュータ PC 1 は、上記セットアップメッセージを受信すると、発信側のパソコン・コンピュータ PC 1 に対し呼設定受付 (call proc) を返送するとともに、上記受信したセットアップメッセージからデータ種別が音声であるかデータであるかを判定してその結果を記憶する。そして、データ種別が音声であれば、着信音を出力してユーザに着信が発生した旨を知らせ

25 26 る。またそれとともに、発信元のパソコン・コンピュータ PC 1 へは呼出信号 (Alert) を送出する。

この状態で、着信側のパソコン・コンピュータ PC 1 のユーザがオフックに相当する操作を行なって応答したとする。そうするとパソコン・コンピュータ PC 1 は、接続メッセージ (コネクトメッセージ; Conn) を発信元のハブ

ナル・コンピュータ PC 1 へ送出する。

かくして LAN 1 上には通話コネクションが設定され、以後発信元のパソコン・コンピュータ PC 1 と着信側のパソコン・コンピュータ PC 1 との間ではこの通話コネクションによる通信リンクを介して音声通話が可能となる。

5 6 なお、この音声通話中において、LAN 1 と各パソコン・コンピュータ PC 1, PC 1 の音声系との間の音声データの変換は、パソコン・コンピュータ PC 1, PC 1 内でそれぞれ行われる。

(5) パソナル・コンピュータどうしで内線間のデータ通信を行う場合

10 図 1 5 はそのシーケンスを示す図である。発信側のパソコン・コンピュータ PC 1 は、着信側のハブ装置に割り当てられている IP アドレスを取得した後、着信側のパソコン・コンピュータ PC 1 に向け LAN 1 へコネクトメッセージを送信する。このコネクトメッセージの送信後に、パソコン・コンピュータ PC 1 とパソコン・コンピュータ PC 1 との間では TCP/IP のコネクションを設定するための処理が行われ、これにより LAN 1 上にコネクションが設定されると、以後パソコン・コンピュータ PC 1, PC 1 間ではデータ通信が可能となる。

(6) 外線データ端末と内線のアナログ電話機との間で音声通信を行う場合 (外部データ端末が LAN 1 内の IP アドレスを理解する場合)

15 図 1 6 はそのシーケンスを示す図である。ここでは、ISDN 7 に接続された外線データ端末 (パソコン・コンピュータ) がダイヤル番号「85-3296 番」が付与されたアナログ電話機 TEL 2 を呼び出して音声通信を行う場合を例にとって説明する。

20 外線データ端末は、先ず ISDN プロトコルに従って、着番号「85-3296 6 番」及びデータ種別=非制限が挿入されたセットアップメッセージを ISDN 7 を介して ISDN ルータ装置 5 へ送信する。そうすると ISDN ルータ装置 5 は、発信側の外線データ端末に対し ISDN プロトコルに従って呼設定受付 (call proc) を返送し、さらに受信した上記セットアップメッセージを解析して、その解析結果をもとに発信元の外線データ端末に対し呼出信号 (Alert) 及び接続メッセージ (コネクトメッセージ; Conn) を順次送出する。

かくして、外線データ端末と ISDN ルータ装置 5 との間には ISDN プロトコルに応じた通信コネクションが設定される。

5 そうして ISDN の通信コネクションが設定されると、発信元の外部データ端末は次に、システムから着信側のアナログ電話ハブ装置 3-1 に割り当てられた IP アドレスと、データ種別=音声とを含むセットアップメッセージを生成し、これを LAN 1 のプロトコル (H. 323) に従って ISDN ルータ装置 5 に向け送信する。ISDN ルータ装置 5 は、上記セットアップメッセージを受信すると、これをそのまま着信側のアナログ電話ハブ装置 3-1 に向け LAN 1 へ送出する。

10 さて、自装置宛のセットアップメッセージが送られると、着信側のアナログ電話ハブ装置 3-1 は発信側の外部データ端末に向け呼設定受付 (call proc) を返送するとともに、受信した上記セットアップメッセージを解析する。そして、この解析結果をもとに着信側のアナログ電話機 TEL 2 に対し着信信号を送出して着信報知を行なえる。またこのとき、発信元の外部データ端末へは 15 SDN ルータ装置 5 を経由して呼出信号 (Alert) を送出する。

15 この状態で、着信側のアナログ電話機 TEL 2 のユーザがオフックして応答したとする。そうするとアナログ電話ハブ装置 3-1 は、接続メッセージ (コネクトメッセージ; Conn) を ISDN ルータ装置 5 を経由して発信元の外部データ端末へ送出する。このコネクトメッセージを受信すると発信元の外部データ端末は、接続確認メッセージ (コネクト応答メッセージ; Conn Ack) を返送する。

20 かくして外部データ端末と着信側のアナログ電話機 TEL 2 との間には、LAN 1 のプロトコル (H. 323) に応じた通信コネクションが設定され、以後発信元の外部データ端末と着信側のアナログ電話機 TEL 2 との間ではこの通信コネクションによる通信リンクを介して音声通話が可能となる。

25 なお、音声通話終了後の切断手順では、先に述べた通信リンクの設定手順とは逆に、先ず LAN 1 のプロトコル (H. 323) に応じた通信コネクションが解放され、かかるのち ISDN プロトコルに応じた通信コネクションが解放される。

(7) 外線データ端末と内線のアナログ電話機との間で音声通信を行う場合

(外部データ端末が ISDN ルータ装置 5 のグローバル IP アドレスのみを理解する場合)

5 図 1 7 はそのシーケンスを示す図である。図 1 7において、発信元の外部データ端末は、ISDN ルータ装置 5 との間に ISDN プロトコルの通信コネクションが設定された状態で、ルータの IP アドレスを含むセットアップメッセージを LAN 1 のプロトコル (H. 323) に応じて ISDN ルータ装置 5 へ送信する。

10 このセットアップメッセージを受信すると ISDN ルータ装置 5 は、自己のデータベース 5 h を検索して着信側のアナログ電話ハブ装置 3-1 の IP アドレスを取得し、この IP アドレスを使用してセットアップメッセージをアナログ電話ハブ装置 3-1 へ向け LAN 1 へ送信する。このときセットアップメッセージには、着信側のアナログ電話機 TEL 2 の内線ダイヤル番号「3296 番」と、データ種別が挿入される。

15 なお、以後外部データ端末と着信側のアナログ電話機 TEL 2 との間で実行される手順は先に図 1 6 で説明した手順と同様である。

(8) 外線データ端末と内線データ端末との間でデータ通信を行う場合

16 図 1 8 はそのシーケンスを示す図である。図 1 8において、先ず発信元の外部データ端末と ISDN ルータ装置 5 との間では ISDN の通信コネクションを設定するための手順が実行される。そして、この ISDN の通信コネクションが設定されると、外部データ端末は内線データ端末に対しコネクトメッセージを送信する。このコネクトメッセージの送信により、発信元の外部データ端末と着信先の内部データ端末との間では TCP/IP のコネクションを設定するための処理が行われる。そして、これにより発信元の外部データ端末と着信先の内部データ端末との間に LAN 1 のプロトコルに応じた通信コネクションが設定されると、以後外部データ端末と内部データ端末との間ではデータ通信が可能となる。

(9) アナログ電話機と外部電話機との間で音声通信を行う場合

17 図 1 9 はそのシーケンスを示すものである。ここでは、アナログ電話機 TEL 1 が ISDN 7 を経由して外部電話機に対し発信して音声通信を行う場合を例にとって説明する。

18 アナログ電話機 TEL 1 から外部電話機のダイヤル番号を受信すると、アノ

グ電話ハブ装置3-1は自装置内の宛先データベースを検索してISDNルータ装置5のIPアドレスを取得し、かかるのちセットアップメッセージを生成してこれをISDNルータ装置5に向けLAN1へ送信する。このときセットアップメッセージには、着信先の外部電話機のダイヤル番号と、データ種別=音声が挿入される。このセットアップメッセージは、ISDNルータ装置5からISDN7を介して着信先の外部電話機へ転送される。

さて、自装置宛のセットアップメッセージが送られると、着信側の外部電話機はISDNルータ装置5に対し呼設定受付(call proc)を返送するとともに、発信元のアナログ電話ハブ装置3-1へ呼出信号(Alert)を送出する。この呼出信号を受信すると発信元のアナログ電話ハブ装置3-1は、リングバックトーンRBTを生成して発信元のアナログ電話機TEL1へ送出する。

この状態で、着信先の外部電話機のユーザがオフックして応答したとする。そうすると外部電話機は、接続メッセージ(コネクトメッセージ; Conn)をISDNルータ装置5を経由して発信元のアナログ電話ハブ装置3-1へ送出する。このコネクトメッセージを受信すると発信元のアナログ電話ハブ装置3-1は、接続確認メッセージ(コネクト応答メッセージ; Conn Ack)をISDNルータ装置5を経由して返送するとともに、リングバックトーンを停止する。

かくして発信元のアナログ電話機TEL1と外部電話機との間にはLAN1及びISDN7を経由した音声コネクションが設定され、以後発信元のアナログ電

20 話機TEL1と着信先の外部電話機との間ではこの音声コネクションによる通信リンクを介して音声通話が可能となる。

(10) 内線のアナログ電話機と外部電話機との間で音声通信を行う場合

(同報リクエスト方式)

図20はそのシーケンスを示すものである。発信元のアナログ電話機TEL1

25 からダイヤル番号が到来すると、アナログ電話ハブ装置3-1はLAN1に接続

されたすべてのルータ、つまりISDNルータ装置5及びPSTNルータ装置6

に対しリクエストメッセージを送信する。LAN1に接続されたすべてのルータ

装置5、6は、LAN1を介してリクエストメッセージが到来すると、このリク

エストメッセージに含まれるDNに対応する外部電話機への発信が可能であるか

否かを判定し、可能であればその旨をリクエスト応答メッセージによりリクエスト元のアナログ電話ハブ装置3-1に通知する。なお、リクエストされたDNに対応する外部電話機に対する発信が不可能な場合には、応答メッセージを返送しない。

5 上記リクエストに対し、いま例えればISDNルータ装置5からリクエスト応答メッセージが返送されると、アナログ電話ハブ装置3-1はセットアップメッセージを生成してこれをISDNルータ装置5経由で着信先の外部電話機に向け送信する。

(11) 内線のアナログ電話機と外部電話機との間で音声通信を行う場合

(サーバ問い合わせ方式)

図21はそのシーケンスを示すものである。発信元のアナログ電話機TEL1からダイヤル番号が到来すると、アナログ電話ハブ装置3-1はLAN1に接続されたコミュニケーション・サーバ9に対し問い合わせメッセージを送信する。

この問い合わせメッセージが到来するどよりサーバ9は、問い合わせメッセージをも

15 とに宛先データベースをアクセスして着信先のIPアドレスを検索する。そして、IPアドレスを応答メッセージにより問い合わせ元のアナログ電話ハブ装置3-1に通知する。このIPアドレスの通知を受けるとアナログ電話ハブ装置3-1は、セットアップメッセージを生成してこれをISDNルータ装置5へ送信する。ISDNルータ装置5は、このセットアップメッセージを外部電話機へ転送する。

(12) 内線のアナログ電話機が外線データ端末との間で音声通信を行う場合

図22はそのシーケンスを示すものである。図22において、アナログ電話機

TEL1でユーザがオフック操作し、ダイヤルトーンの確認後に通信相手のダ

25 イヤル番号「03-3502-9677番」をダイヤル入力したとする。そうするとアナログ電話ハブ装置3-1は、アナログ電話機TEL1からダイヤル番号を全桁受信した時点で、ダイヤル分析を行なって自身の宛先データベース3hからISDNルータ装置5のIPアドレスを取得する。

ISDNルータ装置5のIPアドレスが取得できると、アナログ電話ハブ装置

3-1はセットアップメッセージを生成してこれをISDNルータ装置5に向けLAN1へ送信する。ISDNルータ装置5は、このセットアップメッセージを受信すると、発信側のアナログ電話ハブ装置3-1に対し呼設定受付(call proc)を返送するとともに、ISDNのプロトコルに従って着番号「3-3502-9677番」及びデータ種別=非制限が挿入されたセットアップメッセージをISDN7を介して外線データ端末へ送信する。そうすると外線データ端末は、ISDNルータ装置5に対しISDNプロトコルに従って呼設定受付(call proc)を返送し、さらに呼出信号(Alert)及び接続メッセージ(コネクトメッセージ; Conn)を順次送出する。かくして、ISDN10 ルータ装置5と外線データ端末との間にはISDNプロトコルに応じた通信コネクションが設定される。

そうしてISDNの通信コネクションが設定されると、ISDNルータ装置5は次に、外部データ端末に付与されたIPアドレスと、データ種別=音声とを含むセットアップメッセージを生成し、これをLAN1のプロトコル(H.323-3)に従って外部データ端末に向け送信する。外部データ端末は、上記セットアップメッセージを受信すると、発信側のISDNルータ装置5に向け呼設定受付(call proc)を返送するとともに、呼出信号(Alert)を送出する。この呼出信号は、ISDNルータ装置5から発信元のアナログ電話ハブ装置3-1へLAN1を介して転送され、この呼出信号を受けるとアナログ電話ハブ

20 装置3-1はリングバックトーンを生成してこれを発信元のアナログ電話機TEL1に送信する。

この状態で、着信先の外部データ端末においてユーザがオフックに相当する操作を行って応答すると、外部データ端末は接続メッセージ(コネクトメッセージ; Conn)をISDNルータ装置5を経由して発信元のアナログ電話ハブ装置3-1へ送出する。このコネクトメッセージを受信すると発信元のアナログ電話ハブ装置3-1は、接続確認メッセージ(コネクト応答メッセージ; Conn Ack)を返送する。

かくして発信元のアナログ電話機TEL1と着信先の外部データ端末との間に、LAN1のプロトコル(H.323)に応じた通信コネクションが設定され、

以後発信元のアナログ電話機TEL1と着信先の外部データ端末との間ではこの通信コネクションによる通信リンクを介して音声通話が可能となる。

なお、音声通話終了後の切断手順では、先に述べた通信リンクの設定手順とは逆に、先ずLAN1のプロトコル(H.323)に応じた通信コネクションが解

5 放され、かかるのちISDNプロトコルに応じた通信コネクションが解放される。

(13) 内線データ端末と外線データ端末との間でデータ通信を行う場合

図23はそのシーケンスを示すものである。図23において、発信元の内線データ端末は、コネクトメッセージをTCP/IPプロトコルに従ってISDNルータ装置5へ送信する。このコネクトメッセージを受信するとISDNルータ装置

10 装置5は、外部データ端末との間でISDNの通信コネクションを設定するための手順を実行する。そして、このISDNの通信コネクションが設定されると、ISDNルータ装置5は外部データ端末に対しTCP/IPプロトコルに従ってコネクトメッセージを送信する。

このコネクトメッセージの送信により、発信元の内線データ端末と着信先の外
15 部データ端末との間ではTCP/IPのコネクションを設定するための処理が行われる。そして、これにより発信元の内部データ端末と着信先の外部データ端末との間にLAN1のプロトコルに応じた通信コネクションが設定されると、以後内部データ端末と外部データ端末との間ではデータ通信が可能となる。

(14) 内線端末から外線発信する場合(ルータ装置が自己的データベース

20 を基に着信先を判定する方法)

なお、以後の説明では、例えば図24に示すごとく、各ハブ装置H1、H2、H3及びルータ装置5にそれぞれIPアドレスとして「IP:133.114.131.100」、「IP:133.114.131.101」、「IP:133.114.131.102」、「IP:133.114.131.200」が割り当てられ、また上記各ハブ装置H1、H2、H3に収容される内線端末TM

25 1、TM2、TM3にはそれぞれ内線電話番号DNとして「DN:3000」、「DN:3001」、「DN:3002」が割り当てられ、さらに上記ルータ装置5にISDN7を介して接続される外線端末TM1には加入者電話番号として「DN:03-1234-5678」が割り当てられているものとして説明を行

う。

図25において、内線端末TM1が外線端末TMiに対する発信要求を送出すると、ハブ装置H1はこの発信要求に含まれる宛先DN「03-1234-5678」を、送信元DN「3000」とともに問い合わせ信号（リクエストメッセージ）に挿入してルータ装置5に向けるLAN1へ送信する。

ルータ装置5は、例えば図26に示すように、システムに収容されるすべての内線端末のDNと、当該内線端末が収容されるハブ装置のIPアドレスとの対応関係を記憶したデータベースを備えている。そして、ハブ装置からリクエストメッセージが到来すると、このリクエストメッセージに含まれる宛先DNが上記データベースに記憶されているか否かを判定し、記憶されていなければ着信先は内線端末、記憶されていなければ着信先は外線端末とする。いまこの場合には、先に述べたようにハブ装置H1から送られた宛先DNは外線端末の加入者電話番号なので、ルータ装置5は着信先は外線端末であると認識し、自己のIPアドレス「IP:133.114.131.200」を応答信号（リクエスト応答メッセージ）に挿入して、問い合わせ元のハブ装置H1に返送する。

なお、着信先が内線端末の場合には、ルータ装置5はこの着信先の内線端末のDNをキーとしてデータベースを検索し、当該着信先の内線端末が収容されるハブ装置のIPアドレスを応答信号（リクエスト応答メッセージ）に挿入して、問い合わせ元のハブ装置H1に返送する。

ハブ装置H1は、上記リクエスト応答メッセージによりルータ装置5のIPアドレスを取得すると、このIPアドレスを宛先としてルータ装置5へ発信信号（セットアップメッセージ）を送信する。ルータ装置5はこのセットアップメッセージを受信すると、ISDN7へ発信信号を送信する。ISDN7はこの発信信号を受信すると着信先の端末TMiに対し着信信号を出し呼出しを行う。

そして、この状態で着信端末TMiが着信応答すると、その応答がISDN7に伝えられてこれにより着信端末TMiとルータ装置5との間に通信リンクが形成される。そして上記応答がルータ装置5からハブ装置H1に通知され、これにより発信元の内線端末TM1と上記着信先の端末TMiとの間に通信リンクが形成されて、両端末TM1、TMi間で通話などの通信が可能となる。

（15） 内線端末から外線発信する場合（ルータ装置が特番を基に着信先を判定する方式）

図27はその動作を示すシーケンス図である。内線端末TM1、TM2、TM3は、外線発信する場合に、外線発信であることを表す特番を相手先の加入者電話番号に付加して送信する。例えば、内線端末TM1が外線端末TMiに対し発信する場合には、相手端末TMiの加入者電話番号「DN:03-1234-5678」に特番“0”を付して送信する。

この内線端末TM1からの発信要求を受けるとハブ装置H1は、この発信要求に含まれる特番“0”及び宛先DN「03-1234-5678」を、送信元DN「3000」とともにリクエストメッセージに挿入してルータ装置5に向けるLAN1へ送信する。

ルータ装置5は、ハブ装置H1からリクエストメッセージが到来すると、このリクエストメッセージの特番“0”的有無から着信先が内線端末であるか、外線端末であるかを判定する。いまこの場合には、特番“0”が含まれているため、ルータ装置5は着信先が外線端末であると認識し、自己のIPアドレス「IP:133.114.131.200」をリクエスト応答メッセージに挿入して、問い合わせ元のハブ装置H1に返送する。

なお、リクエストメッセージ中に特番“0”が含まれておらず、着信先が内線端末と判定した場合には、着信先の内線端末が収容されるハブ装置のIPアドレスをリクエスト応答メッセージに挿入して、問い合わせ元のハブ装置H1に返送する。

上記リクエスト応答メッセージによりルータ装置5のIPアドレスが通知された後の動作は、先に（14）にて述べた場合と同様であり、発信元の内線端末TM1と着信先の外部端末TMiとの間に通信リンクが形成されると、両端末間で通信が可能となる。

（16） 内線端末から外線発信する場合（コンテンツ・サーバ9が自己的データベースを基に着信先を判定する方式）

図28はその動作を示すシーケンス図である。図28において、内線端末TM1が外線端末TMiに対する発信要求を送出すると、ハブ装置H1はこの発信要

求に含まれる宛先DN「03-1234-5678」を、送信元の内線端末TM1のDN「3000」とともに、リクエストメッセージに挿入してコンテンツ・サーバ9に向けるLAN1へ送信する。

コンテンツ・サーバ9は、例えば図29に示すように、システム内の全内線端末のDNと、当該内線端末が収容されるハブ装置のIPアドレスとの対応関係を記憶したデータベースを備えている。なお、このデータベースにはルータ装置5のDNに応付けてそのIPアドレスも記憶されている。そして、ハブ装置H1からリクエストメッセージが到来すると、このリクエストメッセージに含まれる宛先DNが上記データベースに記憶されているか否かを判定し、記憶されていれば

10 着信先は内線端末、記憶されていなければ着信先は外線端末と認識する。いまこの場合には、先に述べたようにハブ装置H1から送られた宛先DNは外線端末の加入者電話番号「DN:03-1234-5678」なので、コンテンツ・サーバ9は着信先は外線端末であると認識し、ルータ装置5のIPアドレス「IP:133.114.131.200」をリクエスト応答メッセージに挿入して、問い合わせ元のハブ装置H1に返送する。

なお、宛先DNがデータベースに記憶されており、着信先が内線端末と認識した場合には、コンテンツ・サーバ9はこの着信先の内線端末のDNをキーとして上記データベースを検索し、当該着信先の内線端末が収容されるハブ装置のIPアドレスをリクエスト応答メッセージに挿入して、問い合わせ元のハブ装置H1に返送する。

ハブ装置H1は、上記リクエスト応答メッセージによりルータ装置5のIPアドレスを取得すると、このIPアドレスを宛先としてルータ装置5へセットアップメッセージを送信する。ルータ装置5はこのセットアップメッセージを受信すると、ISDN7へ発信信号を送信する。ISDN7はこの発信信号を受信すると着信先の端末TMiに対し着信信号を出し呼出しを行う。

そして、この状態で着信端末TMiが着信応答すると、その応答がISDN7に伝えられてこれにより着信先の外部端末TMiとルータ装置5との間に通信リンクが形成され、さらに上記応答がルータ装置5からハブ装置H1に通知されることで、発信元の内線端末TM1と上記着信先の端末TMiとの間に通信リンク

が形成されて、両端末TM1、TMi間で通話などの通信が可能となる。

（17） 内線端末から外線発信する場合（コンテンツ・サーバが特番を基に着信先を判定する方式）

図30はその動作を示すシーケンス図である。内線端末TM1、TM2、TM3は、外線発信する場合に、外線発信であることを表す特番を相手先の加入者電話番号に付加して送信する。例えば、内線端末TM1が外線端末TMiに対し発信する場合には、相手端末TMiの加入者電話番号「DN:03-1234-5678」に特番“0”を付して送信する。

この内線端末TM1からの発信要求を受けるとハブ装置H1は、この発信要求に含まれる特番“0”及び宛先DN「03-1234-5678」を、送信元DN「3000」とともにリクエストメッセージに挿入してコンテンツ・サーバ9に向けるLAN1へ送信する。

コンテンツ・サーバ9は、ハブ装置H1からリクエストメッセージが到来すると、このリクエストメッセージの特番“0”的有無から着信先が内線端末であるか、外線端末であるかを判定する。いまこの場合には、特番“0”が含まれているため、コンテンツ・サーバ9は着信先は外線端末であると認識し、ルータ装置5のIPアドレス「IP:133.114.131.200」をリクエスト応答メッセージに挿入して、問い合わせ元のハブ装置H1に返送する。

なお、リクエストメッセージ中に特番“0”が含まれておらず、着信先が内線端末と判定した場合には、コンテンツ・サーバ9は着信先の内線端末のDNをキーとしてデータベースを検索し、当該着信先の内線端末が収容されるハブ装置のIPアドレスをリクエスト応答メッセージに挿入して、問い合わせ元のハブ装置H1に返送する。

上記リクエスト応答メッセージによりルータ装置5のIPアドレスが通知された後の動作は、先に（16）にて述べた場合と同様である。

（18） 内線端末から外線発信する場合（ハブ装置がデータベースを基に着信先を判定する方式）

図31はその動作を示すシーケンス図である。図31において、内線端末TM1が外線端末TMiに対する発信要求を送出すると、ハブ装置H1は先ずこの発

信要求に含まれる宛先DNを基に着信先の判定を行う。

すなわち、各ハブ装置H1, H2, H3, …には、例えば図3.2に示すように、システム内の内線端末のDNと、当該内線端末が収容されるハブ装置のIPアドレスとの対応関係を記憶したデータベースが設けてある。なお、このデータベースにはルータ装置5のDNに対応付けてそのIPアドレスも記憶されている。そして、自己に収容される内線端末TM1から上記登録要求が到来すると、この登録要求に含まれる宛先DNが上記データベースに記憶されているか否かを判定し、記憶されていれば着信先は内線端末、記憶されていなければ着信先は外線端末と認識する。

10 いまこの場合、発呼元の内線端末TM1からは外部端末の加入者電話番号「DN : 03-1234-5678」が送られたため、ハブ装置H1は着信先は外線端末であると認識する。そして、上記自己のデータベースからルータ装置5のIPアドレス「IP : 133.114.131.200」を読み出し、このIPアドレスを宛先としてセットアップメッセージをルータ装置5へ送出する。

15 なお、宛先DNが自己的データベースに記憶されており、着信先が内線端末と認識した場合には、ハブ装置H1はこの着信元の内線端末のDNをキーとして上記データベースを検索し、当該着信元の内線端末が収容されるハブ装置のIPアドレスを読み出す。そして、このIPアドレスを宛先としてセットアップメッセージを着信側のハブ装置に向け送信する。

20 上記セットアップメッセージが到来するとルータ装置5は、このセットアップメッセージの情報を基にISDN7へ発信信号を送信する。ISDN7はこの発信信号を受信すると着信先の端末TM1に対し着信信号を出し呼出しを行う。

そして、この状態で着信端末TM1が着信応答すると、その応答がISDN7に伝えられてこれにより着信先の外部端末TM1とルータ装置5との間に通信リンクが形成され、さらに上記応答がルータ装置5からハブ装置H1に通知されることで、発信元の内線端末TM1と上記着信先の端末TM1との間に通信リンクが形成され、両端末TM1、TM1間で通話などの通信が可能となる。

(19) 内線端末から外線発信する場合 (ハブ装置が特番を基に着信先を判定する方式)

図3-3はその動作を示すシーケンス図である。内線端末TM1, TM2, TM3は、外線発信する場合に、外線発信であることを表す特番を相手先の加入者電話番号に付加して送信する。例えば、内線端末TM1が外線端末TM1に対し発信する場合には、相手端末TM1の加入者電話番号「DN: 03-1234-5678」に特番「0」を付けて送信する。

この内線端末T M 1からの発信要求を受けるとハブ装置H 1は、この発信要求に含まれる宛先情報に特番“0”が付加されているか否かを判定する。そして、付加されていれば着信先は外部端末と判定し、自己のデータベースからルータ装置5のIPアドレス【IP：133.114.131.200】を読み出して、
10 このIPアドレスを宛先としてセットアップメッセージをルータ装置5へ送信する。

上記ハブ装置 H 1 からルータ装置 5 にセットアップメッセージが送られた後の動作は、先に（1.8）にて述べた場合と同様である。

(20) 外部端末から内線端末に対する着信が到来した場合(サブアドレスを基に着信先を判定する方式)

図3-4はその動作を示すシーケンス図である。いま例えれば外部端末TM1において、そのユーザがLAN1を中核とする本システムに収容される内線端末TM1に対する発見操作を行ったとする。この場合、外部端末TM1からは、本システムに割り当てられた加入者電話番号（例えば「DN: 0231-89-1234」）と、上記記載の内線端末TM1を指定するサブアドレス（例えば「1」）)とが宛先情報として挿入された発信信号が送信される。この発信信号を受信するところ！SNDN7は、本システムに向け宛先情報として上記宛先情報を含む新規件名を登録する。

上記 1 SDN 7 から到来した着信信号はルータ装置 5において受信される。ルータ装置 7には、例えば図 3 5に示すように各サブアドレス「1」、「2」、「3」、…に対応付けて内部起動TM1, TM2, TM3, …のDNを記憶した。このようにして、各サブアドレスに対するDNが記憶される。

ルータ装置5は、着信信号が到来すると先ずその宛先情報からサブアドレスを抽出し、このサブアドレスをキーとして上記サブアドレスデータベースを検索す

ることで、着信先の内線端末のDNを読み出す。例えばいまサブアドレスが「1」だったとすれば、サブアドレスデータベースからは図3.5に明らかのように「DN:3000」が読み出される。次に、この読み出したDNをキーとして先に図2.6に示したIPアドレス検用のデータベースをアクセスし、これにより着信先の内線端末TM1が収容されるハブ装置H1のIPアドレスを読み出す。そして、このIPアドレスを宛先として着信メッセージを生成し、この着信メッセージを着信先のハブ装置H1へ送信する。

ハブ装置H1は、上記着信メッセージが到来するとその宛先情報に含まれる内線DN(DN:3000)に対応する内線端末TM1へ着信信号を送出して呼出報知を行わせる。

この状態で、内線端末TM1において着信応答操作が行われると、その応答メッセージがハブ装置H1に送られ、このハブ装置H1からルータ装置5に送られる。これによりルータ装置5と着信先の内線端末TM1との間に通信リンクが形成される。さらに上記応答メッセージは、ルータ装置5から1SDN7に送られる。かくして、発信元の外部端末TM1と着信先の内部端末TM1との間に通信リンクが形成され、以後両端末間で通信が可能となる。

(21) 外部端末から内線端末に対する着信が到来した場合（サブアドレスで表される通信種別を基に着信先を判定する方式）

図36はその動作を示すシーケンス図である。外部端末TM1には通信種別に応じたサブアドレスを発生する機能が設けられている。この外部端末TM1において内線端末TM1に対する発呼操作が行われると、外部端末TM1は着信先のシステムに割り当てられた加入者電話番号（例えば「DN0：0231-89-1234」と）、いま行おうとする通信種別に応じたサブアドレスとを含む宛先情報を生成し、この宛先情報を含む発信番号をISDN7に向け送信する。例えば、いまユーザが音声通話を行おうとしている場合には、通信種別が音声通信であることを表すサブアドレス「1」が宛先情報に挿入されて送信される。一方、ユーザがデータ通話を行おうとしている場合には、通信種別がデータ通信であることを表すサブアドレス「2」が宛先情報に挿入されて送信される。

上記 I-SDN 7 から到来した被信信音はルータ装置 5において受信される。ル

ータ装置7には、例えば図37に示すごとく、サブアドレスに対応する通信種別とこの通信種別に対応する内線端末のDNを記憶した通信種別データベースが設けてある。

ルータ装置 5 は、着信信号が到来すると先ずその宛先情報からサブアドレスを抽出し、このサブアドレスをキーとして上記通信種別データベースを検索することで、発信元の外部端末 TM 1 が要求する通信種別に対応する内線端末の DN を読み出す。例えばいま受信サブアドレスが「1」だったとすれば、発信元の外部端末 TM 1 が要求する通信種別は「音声通話」であり、通信種別データベースからはこの「音声通話」が可能な電話機などの内線端末の DN（例えば電話機 TM 1 の「DN : 3000」）が読み出される。また、受信サブアドレスが「2」だったとすれば、発信元の外部端末 TM 1 が要求する通信種別は「データ通信」であり、通信種別データベースからはこの「データ通信」が可能なパーソナル・コンピュータ等の内線端末の DN（例えばパーソナル・コンピュータ TM 2 の「DN : 3001」）が読み出される。

15 ルータ装置5は、次にこの読み出したDNをキーとして先に図26に示したIPTアドレス検索用のデータベースをアクセスし、これにより着信先の内部端末が収容されるハブ装置のIPTアドレスを読み出す。そして、このIPTアドレスを発先として着信メッセージを生成し、この着信メッセージを着信先のハブ装置へ送信する。

20 以後、上記着信メッセージがハブ装置に送られた後のシステムの動作は、先に
（20）述べたものと同じである。
このように、以上述べた動作形態では、発呼元の外部端末がその通信種別を表すサブアドレスを先決情報に付加して自動的に送信する機能を備えている場合に、
ルータ装置5に、受信サブアドレスとこのサブアドレスにより表される通信種別
25 に対応する内蔵端末のDNを記憶した通信種別データベースを設けている。そして、ルータ装置5において、受信サブアドレスをキーとしてこのデータベースを
アクセスすることで、発呼元の外部端末が要求する通信種別に対応する内蔵端末
を選択して、この内蔵端末に着信させるようしている。

このようにすると、発信端末は任意の通信相手を指定して発信するだけで、こ

の通信種別に対応する内線端末が自動的に選択されて着信される。このため、発信側のユーザーは発信ごとにその通信種別に応じて着信先の内線端末を指定する必要がなくなり、これにより所望の通信種別の発信を極めて簡単に実行ができる。

- 5 (22) 外部端末から内線端末に対する着信が到来した場合(発信元DNを基に着信先を判定する方法)

図3-Bはその動作を示すシーケンス図である。外部端末TM1において内線端末TM1に対する発信操作が行われると、外部端末TM1は着信先のシステムに割り当てられた加入者電話番号(例えば「DN: 0231-89-1234」)

- 10 のみを含む宛先情報を生成し、この宛先情報を含む発信信号をISDN7に向け送信する。

これに対しISDN7は、自網に収容されたすべての端末の加入者電話番号を管理しており、上記発信信号を受信すると、この発信信号に含まれる宛先情報と、発信元の外部端末TM1の加入者電話番号とを挿入した着信信号を作成し、この着信信号をルータ装置5へ送信する。

ルータ装置5には、例えば図3-9に示すとく、発信元IDに対応付けて内線端末のDNを記憶した発信者データベースが設けてある。ISDN7から着信信号が到来すると、ルータ装置5は、この着信信号に挿入されている発信元DNをキーとして発信者データベースをアクセスし、対応する内線端末のDNを読み出す。

- 20 次に、ルータ装置5はこの読み出したDNをキーとして先に図2-6に示したIPアドレス検索用のデータベースをアクセスし、これにより着信先の内線端末が収容されるハブ装置のIPアドレスを読み出す。そして、このIPアドレスを宛先として着信メッセージを生成し、この着信メッセージを着信先のハブ装置へ送信する。

以後、上記着信メッセージはハブ装置に送られた後のシステムの動作は、先に図2-10で述べたものと同じである。

このような動作形態によれば、発信者の端末DNに対し通信種別の対応する内線端末を予め対応付けて発信者データベースに記憶しておくことで、常に発信者

が使用した外部端末と通信可能な内線端末に着信させることができる。従って発信者は、所望の通信端末を選択して発信するだけで、その通信種別にお応する内線端末との間で通信を行うことができ、これにより発信側のユーザーは発信ごとにその通信種別に応じて着信先の内線端末を指定する必要がなくなり、所望の通信種別の発信を極めて簡単に実行ができる。

上記の実施形態では、機能構成図とそれぞれの処理に関わるシーケンスを用いて本発明の種々の通信方法を説明したが、以下の実施形態においては、具体的なハブ装置、ルータ装置などの構成を用いてその動作を説明する。

まず、具体的なハブ装置の例について、説明する。

- 10 図4-Bは本発明のハブ装置の一実施形態を示すブロック図である。本発明の一実施形態に係るハブ装置は、給電部1と、電流監視部12と、リング送出部13と、ハイブリッド部21と、CODEC22と、PBレシーバ23と、トーン生成部24とを有する。更に、本発明に係るハブは、通信メモリ31と、DMA_C_A32と、SIO_A33と、LANインターフェース41と、SIO_B4

- 15 2と、DMAC_B43と、CPU50とから構成される。

ここで、通常給電部1とリング送出部13は、端末側に設けられるが、このうちリング送出部13については、ハブ装置の本体に設けても良い。

上記のように構成された各部の機能は以下の通りである。

給電部1は端末10aに直流電流を供給する。電流監視部12は回線上の直

- 20 流電流を監視する。リング送出部13は端末10aに呼出信号を送出する。ハイブリッド部21は通話帯域のアナログ信号の2線/4線変換を行う。CODEC22は符号化、復号化を行う。PBレシーバ23は端末10aからのPB信号をデコードする。トーン生成部24はコールプログレストーンを生成する。

また、通信メモリ31は通信データを保存する。DMAC_A32は通信メモリ31とSIO_A33との間で符号化されたデータの転送を行う。SIO_A33はCODEC22ととの間でシリアルデータの送受信を行い、DMAC_A32との間でパラレルデータの送受信を行う。LANインターフェース41はLAN40との通信を行う。SIO_B42はLANインターフェース41との間でシリアルデータの送受信を行い、またDMAC_B43との間でパラレルデータの送

受信を行う。DMAC_B43は通信メモリ31とSIO_B42との間でパケット化されたデータの転送を行う。

なお、CPU50は通信メモリ31のデータの処理及び各部の制御を行う。

上記のように構成されたハブ装置の動作を説明する。

- 5 まず、LAN40から通話要求があった場合における通話路の形成について説明する。

LANインターフェース41は、LAN40から発信元の通信要求パケットを受信するとSIO_B42にパケットをシリアルデータとして送信する。SIO_B42は受信したシリアルデータをパラレルデータに変換する。このSIO_B42で変換されたパラレルデータはDMAC_B43により通信メモリ31に転送される。

通信メモリ31への転送が終了するとCPU50は通信メモリ31に格納されたパケットデータを分析する。分析の結果、端末10aへの通信要求であることがわかると、端末10aの状態を開く、空き状態であればリング送出部13から

- 15 端末10aに呼出信号を出して着信させる。

端末10aが応答し直通ループが形成されると電流監視部12が給電部1とから供給される直流電流を検出してCPU50に通知する。CPU50は応答があったことを知るとその旨を応答パケットで発信元へ通知するとともにCODEC22をイネーブルにして発信元と端末10aとの間に通信路を形成する。

- 20 ここで、応答パケットは次のようにして、発信元に送信される。CPU50で生成された応答パケットは通信メモリ31に格納される。DMAC_B43は通信メモリ31からこの応答パケットをパラレルデータとして読み出してSIO_B42に転送する。SIO_B42はパラレルデータをシリアルデータに変換してLANインターフェース41に送信する。LANインターフェース41はLAN40

- 25 0のプロトコルに合わせてパケット化して発信元に送信する。

上記のように、通信路が形成された場合における(例えば音声による)通信方法は以下の通りである。

通話路が形成された状態で発信元からLANインターフェース41、SIO_B42、DMAC_B43を介して通信メモリ31に符号化された音声データをバ

ケット化した音声パケットが届くとCPU50は音声データ(パラレルデータ)のみを通信メモリ31の別のエリアに格納する。DMAC_A32は通信メモリ31からパラレルの音声データを読み出しSIO_A33に転送する。SIO_A33はパラレルの音声データをシリアルの音声データに変換し、CODEC22

- 5 2へ出力する。音声データはCODEC22により符号化されハイブリッド部21により4線から2線に変換され端末10aにアナログ音声信号として送出される。

端末10aから送出されたアナログ音声信号はハイアリッド部21により2線から4線に変換された後CODEC22により符号化されシリアルデータとして

- 10 SIO_A33に出力される。SIO_A33はシリアルの音声データをパラレルの音声データに変換し、変換されたパラレルデータはDMAC_A32により通信メモリ31に転送される。通信メモリ31に格納された端末10aからの音声データはCPU50によりパケット化され通信メモリ31の別のエリアに格納される。DMAC_B43は通信メモリ31から音声パケットをパラレルデータとして読み出してSIO_B42に転送する。SIO_B42はパラレルデータをシリアルデータに変換してLANインターフェース41に送信する。LANインターフェース41はLAN40のプロトコルに合わせてパケット化して発信元に送信する。

端末10aから発信要求があった場合における通話路の形成方法は以下の通りである。

- 20 端末10aがオフックし直通ループを形成すると、電流監視部12が給電部1とから供給される直流電流を検出してCPU50に通知する。CPU50は端末10aのオフックを知ると、発信音を端末10aに送出させる。端末10aが発信音を確認して選択信号を送出すると、PBレシーバ23がこれをデコード

- 25 してCPU50に通知する。CPU50は選択信号の番号から着信先を特定し、通信要求のパケットを生成して上記のように応答パケットを発信元に送信する手順と同様の手順により通信メモリ31、DMAC_B43、SIO_B42、LANインターフェース41を介してLAN40に送信し、着信先に通知する。着信先から応答のパケットを受信するとCODEC22をイネーブルにして端末10

- aと着信先との間に通信路を形成する。
- 図41は図40のハブ装置の第1の変形例を示すブロック図である。
- 第1の変形例に係るハブ装置は、給電部11と、電流監視部12と、リンガ送出部13と、ハイブリッド部21と、CODEC22と、PBレシーバ23と、トーン生成部24と、通信メモリ31と、DMAC_A32と、SIO_A33と、LANインターフェース41と、SIO_B42と、DMAC_B43と、CPU50と、LANハブ44と、から構成される。
- 図41において、図40と同じ部分には同じ符号を付し、詳細な説明は省略する。
- 本第1の変形例は、上記の実施形態においてLANインターフェース41とLAN40との間にLANハブ44を設けて、LANハブ44が複数のLANインターフェース41を収容することによって、複数のハブ装置を接続できるようにしたのである。なお、図41において、LANハブ44に接続された他のLANインターフェース41は例えばパーソナルコンピュータPCに内蔵されている。
- 上述のように構成されたハブ装置の動作を説明する。
- まず、LAN40から通話要求があった場合における通話路の形成について説明する。
- LANインターフェース41は、LANハブ44に収容されたLAN40から発信元の通信要求パケットを受信するとSIO_B42にパケットをシリアルデータとして送信する。SIO_B42は受信したシリアルデータをパラレルデータに変換する。このSIO_B42で変換されたパラレルデータはDMAC_B43により通信メモリ31に転送される。
- 通信メモリ31への転送が終了するとCPU50は通信メモリ31に格納されたパケットデータを分析する。分析の結果、端末10aへの通信要求であることがわかったら、端末10aの状態を調べ、空き状態であればリンガ送出部13から端末10aに呼出信号を送出して着信させる。
- 端末10aが応答し直通ループが形成されると電流監視部12が給電部11から供給される直通電流を検出しCPU50に通知する。CPU50は応答があったことを知るとその旨を応答パケットで発信元へ通知するとともにCODEC2

2をイネーブルにして発信元と端末10aとの間に通信路を形成する。

- ここで、応答パケットは次のようにして、発信元に送信される。CPU50で生成された応答パケットは通信メモリ31に格納される。DMAC_B43は通信メモリ31からこの応答パケットをパラレルデータとして読み出してSIO_B42に転送する。SIO_B42はパラレルデータをシリアルデータに変換してLANインターフェース41に送信する。LANインターフェース41はLAN40のプロトコルに合わせてパケット化しLANハブ44を介して発信元に送信する。
- 上記のように、通話路が形成された場合における（例えば音声による）通話方法は以下の通りである。
- 通話路が形成された状態で発信元からLANハブ44、LANインターフェース41、SIO_B42、DMAC_B43を介して通信メモリ31に符号化された音声データをパケット化した音声パケットが届くとCPU50は音声データ（パラレルデータ）のみを通信メモリ31の別のエリアに格納する。DMAC_A32は通信メモリ31からパラレルの音声データを読み出しSIO_A33に転送する。SIO_A33はパラレルの音声データをシリアルの音声データに変換し、CODEC22へ出力する。音声データはCODEC22により復号化されハイブリッド部21により4線から2線に変換され端末10aにアナログ音声信号として送出される。
- 端末10aから送出されたアナログ音声信号はハイアリッド部21により2線から4線に変換された後CODEC22により符号化されシリアルデータとしてSIO_A33に出力される。SIO_A33はシリアルの音声データをパラレルの音声データに変換し、変換されたパラレルデータはDMAC_A32により通信メモリ31に転送される。通信メモリ31に格納された端末10aからの音声データはCPU50によりパケット化され通信メモリ31の別のエリアに格納される。DMAC_B43は通信メモリ31から音声パケットをパラレルデータとして読み出してSIO_B42に転送する。SIO_B42はパラレルデータをシリアルデータに変換しLANインターフェース41に送信する。LANインターフェース41はLAN40のプロトコルに合わせてパケット化しLANハブ44

- を介して発信元に送信する。
- 端末10aから発信要求があった場合における通話路の形成方法は以下の通りである。
- 端末10aがオフフックし直通ループを形成すると、電流監視部12が給電部11から供給される直通電流を検出してCPU50に通知する。CPU50は端末10aのオフフックを知ると、発信音を端末10aに送出させる。端末10aが発信音を確認して選択信号を送出すると、PBレシーバ23がこれをデコードしてCPU50に通知する。CPU50は選択信号の番号から着信先を特定し、通信要求のパケットを生成して上記のように応答パケットを発信元に送信する手順と同様の手順により通信メモリ31、DMAC_B43、SIO_B42、LANインターフェース41、LANハブ44を介してLAN40に送信し、着信先に通知する。着信先から応答のパケットを受信するとCODEC22をイネーブルにして端末10aと着信先との間に通信路を形成する。
- また、本第1の変形例においてはLANハブ44にLANインターフェース41を持つPC45（パーソナルコンピュータ）を収容し、PC45をLAN40に接続することができる。

- 図42は図40のハブ装置の第2の変形例を示すブロック図である。
- 第2の変形例に係るハブ装置は、給電部11と、電流監視部12と、リンガ送出部13と、ハイブリッド部21と、CODEC22と、PBレシーバ23と、トーン生成部24と、通信メモリ31と、FIFO_A34と、SIO_A33と、LANインターフェース41と、SIO_B42と、FIFO_B45と、CPU50とから構成される。
- 図42において、図40と同じ部分には同じ符号を付し、詳細な説明は省略する。
- 本第2の変形例は、上記の実施形態においてDMAC_A32とDMAC_B43の代わりにそれぞれFIFO_A34とFIFO_B45を設けたことと、通信メモリ31とCPU50との配置を入れ替えていることを特徴としている。なお、新たな構成要件であるFIFO_A34とFIFO_B45は、DMAC_A32とDMAC_B43と同様の機能を有する、すなわち、FIFO_A3

- 4はCPUとSIO_A33との間で符号化されたデータの転送を行い、FIFO_B45は通信メモリ31とSIO_B42との間でパケット化されたデータの転送を行う。
- 上述のように構成されたハブ装置の動作を説明する。
- まず、LAN40から通話要求があった場合における通話路の形成について説明する。
- LANインターフェース41は、LAN40から発信元の通信要求パケットを受信するとSIO_B42にパケットをシリアルデータとして送信する。SIO_B42は受信したシリアルデータをパラレルデータに変換する。このSIO_B42で変換されたパラレルデータはFIFO_B45に順次格納される。CPU50はFIFO_B45に格納されたパラレルデータを順次読み出して、通信メモリ31に格納する。

- CPU50は通信メモリ31に格納されたパケットデータを分析する。分析の結果、端末10aへの通信要求であることがわかったら、端末10aの状態を調べ、空き状態であればリンガ送出部13から端末10aに呼出信号を送出して着信させる。

- 端末10aが応答し直通ループが形成されると電流監視部12が給電部11から供給される直通電流を検出しCPU50に通知する。CPU50は応答があったことを知るとその旨を応答パケットで発信元へ通知するとともにCODEC22をイネーブルにして発信元と端末10aとの間に通信路を形成する。
- ここで、応答パケットは次のようにして、発信元に送信される。CPU50で生成された応答パケットはFIFO_B45に格納される。SIO_H42はFIFO_B45からこの応答パケットをパラレルデータとして読み出して、パラレルデータをシリアルデータに変換した後にLANインターフェース41に送信する。

- 上記のように、通話路が形成された場合における（例えば音声による）通信方法は以下の通りである。
- 通話路が形成された状態で発信元からLANインターフェース41、SIO_B

42、 FIFO_B45 を介して符号化された音声データをパケット化した音声パケットが届くと CPU50 は一旦音声データ（パラレルデータ）を通信メモリ31に格納し、分解してから音声データのみを FIFO_A34 に格納する。 FIFO_A34 に格納されたパラレルの音声データは順次 SIO_A33 に読み出される。 SIO_A33 はパラレルの音声データをシリアルの音声データに変換し、CODEC22へ出力する。音声データはCODEC22により復号化されハイブリッド部21により4線から2線に変換され端末10aにアナログ音声信号として送出される。

端末10aから送出されたアナログ音声信号はハイアリッド部21により2線から4線に変換された後CODEC22により符号化されシリアルデータとして SIO_A33 に出力される。 SIO_A33 はシリアルの音声データをパラレルの音声データに変換し、 FIFO_A34 に順次格納される。 FIFO_A34 に格納された端末10aからの音声データはCPU50により通信メモリ31に転送され、CPU50によりパケット化され FIFO_B45 に格納される。

FIFO_B45 に格納された音声パケットは SIO_B42 によりパラレルデータとして読み出され、シリアルデータに変換され LAN インタフェース 41 に送信される。 LAN インタフェース 41 は LAN 40 のプロトコルに合わせてパケット化して発信元に送信する。

端末10aから着信要求があった場合における通信路の形成方法は以下の通りである。

端末10aがオフックし直流ループを形成すると、電流監視部12が給電部11から供給される直流電流を検出してCPU50に通知する。CPU50は端末10aのオフックを知ると、発信音を端末10aに送出させる。端末10aが発信音を確認して選択信号を送出すると、PBレシーバ23がこれをデコードしてCPU50に通知する。CPU50は選択信号の番号から着信先を特定し、通信要求のパケットを生成して上記のように応答パケットを発信元に送信する手順と同様の手順により FIFO_B45 、 SIO_B42 、 LAN インタフェース 41 を介して LAN 40 に送信し、着信先に通知する。着信先から応答のパケットを受信すると CODEC22 をイネーブルにして端末10aと着信先との間

に通信路を形成する。

次に、具体的な ISDN ルータ装置の例について、説明する。

図 43 は本発明の ISDN ルータ装置の一実施形態を示すブロック図である。本発明の一実施形態に係る ISDN ルータ装置は、 ISDN インタフェース 14 と、 CODEC22 と、 PB レシーバ 23 と、通信メモリ 31 と、 DMAC_A32 と、 SIO_A33 と、 LAN インタフェース 41 と、 SIO_B42 と、 DMAC_B43 と、 CPU50 とから構成される。

図 43 において、図 40 と同じ部分には同じ符号を付し、詳細な説明は省略する。

10 本 ISDN ルータ装置が、図 40 のハブ装置と異なる点は、図 40 の端末 10a に固有な機能（例えば、図 40 における給電部 11 、電流監視部 12 等）が必要な点と、その機能を替えて、 ISDN インタフェース 14 が設けられている点である。この ISDN インタフェース 14 は、 ISDN 線 10b と本装置との通信を行う。

15 上述のように構成された ISDN ルータ装置の動作を説明する。

まず、 LAN 40 から着信要求があった場合における通話路の形成について説明する。

LAN インタフェース 41 は、 LAN 40 から発信元の通信要求パケットを受信すると SIO_B42 にパケットをシリアルデータとして送信する。 SIO_B42 は受信したシリアルデータをパラレルデータに変換する。この SIO_B42 で変換されたパラレルデータは DMAC_B43 により通信メモリ 31 に転送される。

通信メモリ 31 への転送が終了すると CPU50 は通信メモリ 31 に格納されたパケットデータを分析する。分析の結果、 ISDN 線 10b への通信要求であることがわかったら、回線の状態を調べ、空き状態であれば ISDN インタフェース 14 を介して通信処理を開始する。

CPU50 は ISDN 線 10b からの応答があったことを知ると応答パケットで発信元へ通知して発信元と ISDN 線 10b との間に通話路を形成する。

ここで、応答パケットは次のようにして、発信元に送信される。 CPU50 で

生成された応答パケットは通信メモリ 31 に格納される。 DMAC_B43 は通信メモリ 31 からこの応答パケットをパラレルデータとして読み出して SIO_B42 に転送する。 SIO_B42 はパラレルデータをシリアルデータに変換して LAN インタフェース 41 に送信する。 LAN インタフェース 41 は LAN 40 のプロトコルに合わせてパケット化して発信元に送信する。

上記のように、通話路が形成された場合における通信方法は以下の通りである。

通話路が形成された状態で発信元から LAN インタフェース 41 、 SIO_B42 、 DMAC_B43 を介して通信メモリ 31 に符号化された音声データをパケット化した音声パケットが届くと CPU50 は音声データ（パラレルデータ）を読み出し SIO_A33 に転送する。 SIO_A33 はパラレルの音声データをシリアルの音声データに変換し、 ISDN インタフェース 14 へ出力する。 ISDN インタフェース 14 は音声データを Bch 上に乗せて ISDN 線 10b に送出する。

ISDN 線 10b から受信された Bch 上の音声データは ISDN インタフェース 14 により SIO_A33 及び CODEC22 へ出力される。 SIO_A33 はシリアルの音声データをパラレルの音声データに変換し、変換されたパラレルデータは DMAC_A32 により通信メモリ 31 に転送される。通信メモリ 31 に格納された ISDN 線 10b からの音声データは CPU50 によりパケット化され通信メモリ 31 の別のエリアに格納される。 DMAC_B43 は通信メモリ 31 から音声パケットをパラレルデータとして読み出して SIO_B42 に転送する。 SIO_B42 はパラレルデータをシリアルデータに変換し LAN インタフェース 41 に送信する。 LAN インタフェース 41 は LAN 40 のプロトコルに合わせてパケット化して発信元に送信する。

また、 CODEC22 では音声データを復号化し PB レシーバ 23 に送信し、 PB レシーバ 23 は音声データ中の PB 信号を受信したらデコードして CPU50 に通知する。

ISDN 線 10b からの着信があった場合における通信路の形成方法は以下の通りである。

CPU50 は ISDN 線 10b からの通信要求を知ると、着信番号から着信先を特定する。次に、通信要求のパケットを生成し上記のように応答パケットを発信元に送信する手順と同様の手順により通信メモリ 31 、 DMAC_B43 、 SIO_B42 、 LAN インタフェース 41 を介して LAN 40 に送信し着信先に通知する。 CPU50 は着信先から応答のパケットを受信すると ISDN インタフェース 14 を介して通信処理を行い通話路を形成すると共に CODEC22 をイネーブルにして ISDN 線 10b からの Bch 上の PB 信号を受信できるようにする。

次に、具体的な公衆網ルータ装置の例について、説明する。

10 図 44 は本発明の公衆網ルータ装置の一実施形態を示すブロック図である。本発明の一実施形態に係る公衆網ルータ装置は、 リング検出部 15 と、 極性監視部 16 と、 直流ループ生成部 17 と、 ハイブリッド部 21 と、 CODEC22 と、 PB レシーバ 23 と、 トーン検出部 25 と、 PB 信号生成部 26 と、 通信メモリ 31 と、 DMAC_A32 と、 SIO_A33 と、 LAN インタフェース 41 と、 SIO_B42 と、 DMAC_B43 と、 CPU50 とから構成される。

図 44 において、図 40 と同じ部分には同じ符号を付し、詳細な説明は省略する。

本公衆網ルータが、図 40 のハブ装置と異なる点は、図 40 の端末 10a に替えて、公衆網 10c が接続されているために、給電部 11 に替えて直流ループ生成部 17 が設けられ、電流監視部 12 に替えて極性監視部 16 が設けられ、リング検出部 13 に替えてリング検出部 15 が設けられ、更に、トーン作成部 24 に替えてトーン検出部 25 と PB 生成部 26 が設けられている点である。

図 44 において、リング検出部 15 は公衆網 10c からの呼出信号を検出する。極性監視部 16 は回線の極性を監視する。直流ループ生成部 17 は直流通路の開閉を行なう。トーン検出部 25 はコードブループロフレストーンを検出する。 PB 信号生成部 26 は PB 信号を送出する。他の構成要素については図 40 と同じであるので、説明を省略する。

上述のように構成された公衆網ルータ装置の動作を説明する。

まず、 LAN 40 から通話要求があった場合における通話路の形成について説

明する。

LANインターフェース41は、LAN40から発信元の通信要求パケットを受信するとSIO_B42にパケットをシリアルデータとして送信する。SIO_B42は受信したシリアルデータをパラレルデータに変換する。このSIO_B42で変換されたパラレルデータはDMAC_B43により通信メモリ31に転送される。

通信メモリ31への転送が終了するとCPU50は通信メモリ31に格納されたパケットデータを分析する。分析の結果、公衆網10cへの通信要求であることがわかると、回路の状態を調べ、空き状態であれば直流ループ生成部17が直

10 ループを形成することで公衆網10cに対し通信要求を知らせる。

公衆網10cからの発信音をトーン検出部25が検出しCPU50に通知するとCPU50はPB生成部26から公衆網10cに選択信号を送信する。極性監視部16は回線の極性を監視し極性反転により公衆網10cが応答するとこれを検出しCPU50に通知する。CPU50は応答があったことを知るとその旨を

15 応答パケットで発信元へ通知するとともにCODEC22をイネーブルにして発信元と公衆網10cとの間に通信路を形成する。

ここで、応答パケットは次のようにして、発信元に送信される。CPU50で生成された応答パケットは通信メモリ31に格納される。DMAC_B43は通信メモリ31からこの応答パケットをパラレルデータとして読み出してSIO_B42に転送する。SIO_B42はパラレルデータをシリアルデータに変換してLANインターフェース41に送信する。LANインターフェース41はLAN40のプロトコルに合わせてパケット化して発信元に

20 上記のように、通話路が形成された場合における（例えば音声による）通信方法は以下の通りである。

25 通話路が形成された状態で発信元からLANインターフェース41、SIO_B42、DMAC_B43を介して通信メモリ31に符号化された音声データをパケット化した音声パケットが届くとCPU50は音声データ（パラレルデータ）のみを通信メモリ31の別のエリアに格納する。DMAC_A32は通信メモリ31からパラレルの音声データを読み出しSIO_A33に転送する。SIO_A33

A33はパラレルの音声データをシリアルの音声データに変換し、CODEC22へ出力する。音声データはCODEC22により復号化されハイブリッド部21により4線から2線に変換され公衆網10cにアナログ音声信号として送出される。

5 公衆網10cから送出されたアナログ音声信号はハイアリット部21により2線から4線に変換された後CODEC22により符号化されシリアルデータとしてSIO_A33に出力される。SIO_A33はシリアルの音声データをパラレルの音声データに変換し、変換されたパラレルデータはDMAC_A32により通信メモリ31に転送される。通信メモリ31に格納された公衆網10cからの音声データはCPU50によりパケット化され通信メモリ31の別のエリアに格納される。DMAC_A32は通信メモリ31から音声パケットをパラレルデータとして読み出してSIO_B42に転送する。SIO_B42はパラレルデータをシリアルデータに変換しLANインターフェース41に送信する。LANインターフェース41はLAN40のプロトコルに合わせてパケット化して発信元に

15 送信する。

公衆網10cから発信要求があった場合における通話路の形成方法は以下の通りである。

20 リング検出部15は公衆網10cからの呼出信号を検出するとCPU50に通知する。CPU50は直流ループ生成部17により直流ループを形成し選択信号を持た。公衆網10cが選択信号を送出すると、PBレシーバ23がこれをデコードし、CPU50に通知する。CPU50は選択信号の番号から着信先を特定し、直流ループ生成部17により直流ループを開くとともに通信要求のパケットを生成して上記のように応答パケットを発信元に送信する手順と同様の手順により通信メモリ31、DMAC_B43、SIO_B42、LANインターフェース25

41を介してLAN40に送信し、着信先に通知する。着信先から応答のパケットを受信すると再びCPU50は直流ループ生成部17により直流ループを形成しCODEC22をイネーブルにして公衆網10cと着信先との間に通信路を形成する。公衆網10cも慣習して通話状態になる。

次に、具体的な無線ハブ装置の例について、説明する。

図45は本発明の無線ハブ装置の一実施形態を示すブロック図である。本発明の一実施形態に係る無線ハブ装置は、無線部10dと、CODEC22と、PBレシーバ23と、トーン生成部24と、通信メモリ31と、DMAC_A32と、SIO_A33と、LANインターフェース41と、SIO_B42と、DMAC_B43と、CPU50とから構成される。

図45において、図40と同じ部分には同じ符号を付し、詳細な説明は省略する。

本無線ハブ装置が、図40のハブ装置と異なる点は、図40のハイブリッド部21から端末10aまでの部分が無線部10dに替えられており、その無線部10dが無線局60と無線により通信可能となっている点である。

なお、無線部10dは、無線局60との電波を送受信する。

上述のように構成された無線ハブ装置の動作を説明する。

まず、LAN40から着信要求があった場合における通話路の形成について説明する。

15 LANインターフェース41は、LAN40から発信元の通信要求パケットを受信するとSIO_B42にパケットをシリアルデータとして送信する。SIO_B42は受信したシリアルデータをパラレルデータに変換する。このSIO_B42で変換されたパラレルデータはDMAC_B43により通信メモリ31に転送される。

20 通信メモリ31への転送が終了するとCPU50は通信メモリ31に格納されたパケットデータを分析する。分析の結果、無線局60への通信要求であることがわかると、無線局60の状態を調べ、空き状態であれば無線局10dを介して通信処理を開始する。

CPU50は無線局からの応答があったことを知ると応答パケットで発信元へ通知して発信元と無線局60との間に通信路を形成する。

ここで、応答パケットは次のようにして、発信元に送信される。CPU50で生成された応答パケットは通信メモリ31に格納される。DMAC_B43は通信メモリ31からこの応答パケットをパラレルデータとして読み出してSIO_B42に転送する。SIO_B42はパラレルデータをシリアルデータに変換し

てLANインターフェース41に送信する。LANインターフェース41はLAN40のプロトコルに合わせてパケット化して発信元に送信する。

上記のように、通話路が形成された場合における通信方法は以下の通りである。

通話路が形成された状態で発信元からLANインターフェース41、SIO_B42、DMAC_B43を介して通信メモリ31に符号化された音声データをパケット化した音声パケットが届くとCPU50は音声データ（パラレルデータ）のみを通信メモリ31の別のエリアに格納する。DMAC_A32は通信メモリ31からパラレルの音声データを読み出しSIO_A33に転送する。SIO_A33はパラレルの音声データをシリアルの音声データに変換し、無線部10dへ出力する。無線部10dは音声データを電波に乗せて無線局60に送出する。

無線局60から受信された電波上の音声データは無線部10dによりSIO_A33及びCODEC22に出力される。SIO_A33はシリアルの音声データをパラレルデータに変換し、変換されたパラレルデータはDMAC_A32により通信メモリ31に転送される。通信メモリ31に格納された無線局60からの音声データはCPU50によりパケット化され通信メモリ31の別のエリアに格納される。DMAC_B43は通信メモリ31から音声パケットをパラレルデータとして読み出してSIO_B42に転送する。SIO_B42はパラ

レルデータをシリアルデータに変換しLANインターフェース41に送信する。LANインターフェース41はLAN40のプロトコルに合わせてパケット化して発信元に送信する。

またCODEC22では音声データを復号化しPBレシーバ23に送信し、PBレシーバ23は音声データ中のPB信号を受信したらデコードしてCPU50に通知する。

無線局からの発信要求があった場合における通話路の形成方法は以下の通りである。

25 CPU50は無線局60からの通信要求を知ると、着信番号から着信先を特定する。次に、通信要求のパケットを生成し上記のように応答パケットを発信元に送信する手順と同様の手順により通信メモリ31、DMAC_B43、SIO_B42、LANインターフェース41を介してLAN40に送信し着信先に通知する。

- とともにトーン生成部4から無線局60にコールプログレストーンを送出する。CPU50は着信先から応答のパケットを受信すると無線部106を介して通信処理を行い通信用路を形成すると共にCODEC22をイネーブルにして無線局60からのPBX信号を受信できるようとする。
- 上記のように、本発明においては、各端末装置のデータ変換は上記の具体例のように、端末装置に対応する通信インターフェース装置でそれぞれ分散して行われ、かつ各通信インターフェース装置はいずれも例えば端末装置側の1種類の通信プロトコルと第1の通信ネットワーク（本実施形態におけるLAN）側の唯一種類の通信プロトコルとの間のデータ変換機能さえ持てばよく、複数種の通信プロトコル複数種の通信プロトコルに対応したデータ変換機能をすべて持つ必要がない。
- 従って、本発明によれば、複数種の通信を一系統の通信インフラ（例えば、LAN）でかつPBXやゲートウェイなどの大型の設備機器を設置することなく実現することができる。
- 以上詳述したように、本発明の一実施形態に係るマルチメディア情報通信システムでは、LAN1に対し無線基地局、アナログ電話ハブ装置ビジネス電話ハブ装置及びパーソナル・コンピュータ用のハブ装置を内線端末用の通信インターフェース装置としてそれぞれ接続してこれらに各々内線端末を収容するとともに、上記LAN1にさらにISDNルータ装置及びPSTNルータ装置を外線用の通信インターフェース装置として接続して、これらのルータ装置により上記LAN1をISDN及びPSTNに接続している。そして、上記内線用の各通信インターフェース装置において、各内線端末とLAN1との間のプロトコル変換及びデータ変換を行うとともに、上記外線用の通信インターフェース装置において、LAN1と公衆網との間のプロトコル変換及びデータ変換を行うようにしている。
- 従って、上記の実施形態によれば、アナログ電話機から送信された音声信号も、またパーソナル・コンピュータなどのデータ端末から送信されたデータも、それれぞれ対応するハブ装置とともにLAN1の通信プロトコルに対応した同一のデータ形態に変換されたちLAN1に送出される。また、LAN1上を転送したデータは、着信先のハブ装置で内線端末の通信プロトコルに対応するデータ形態に変換されたち内線端末に送られる。このため、複数種の通信が中核（第

- 1の）通信ネットワーク（例えば、LAN）という一つのインフラを使用するだけで実現できる。
- しかも、各内線端末に係るデータ変換は対応するハブ装置でそれぞれ分散して行われ、かつ各ハブ装置はいずれも内線端末に対応した1種類の通信プロトコルとLAN1側の唯一種類のLAN用の通信プロトコルとの間のデータ変換機能さえ持てばよく、複数種の通信プロトコル対複数種の通信プロトコルに対応したすべての組み合わせのデータ変換機能を持つ必要がない。このため、二重化されたPBXやゲートウェイ等の集中処理用の大掛かりな通信設備を設ける必要がなく、簡単な機能を有する複数のハブ装置を用意するだけでシステムを実現できるので、システム構成の簡略化及び大幅なコストダウンを図ることができる。
- また、内線端末の増設や接続変更についても、任意の内線端末をハブ装置を介してLAN1に接続したのち簡単なセットアップを行うだけよく、複雑な工事設定等は不要ない。このため、拡張性が高く、かつ保守・管理性の優れたシステムを提供することができる。
- 次に、本発明に係るマルチメディア情報通信システムの第2の実施例を説明する。図46は第2実施例としてのコンピュータ電話統合（Computer Telephony Integration: CTI）システムの概略構成を示す図である。上述の実施例は各通信インターフェース装置を接続する手段として、イーサネットを用いたLANを説明したが、本実施例は、シリアルインターフェースの一種であり、近年、ホームバス等に用いられ始めているIEEE1394インターフェースを用いて、各機器を接続する場合を説明する。しかしながら、第2の実施例でも、LAN（イーサネットでもよいし、他のネットワークでもよい）を用いて各機器を接続してもよいことは勿論であるし、IEEE1394の代わりにUSB（Universal Serial Bus）等のインターフェースを用いてもよい。
- なお、本実施例におけるネットワーク上のパケットの通信プロトコルとしては、音声会議やテレビ会議等に対応するために、オーディオやビデオをリアルタイムで伝送できる RTP（Real Time Transparent Protocol）が使われる。
- 通信端末装置104がインターフェース装置106を介してネットワーク102に接続される。なお、IEEE1394インターフェースは2つの機器どうし

- を順次接続するディジタル接続によりネットワークを構成する。通信端末装置としては、標準電話機、多機能デジタル電話機、テレビ電話機、ファクシミリ装置、PHSシステムの親機、テレビ会議システムの端末装置等がある。
- 通信網108がインターフェース装置110を介してネットワーク102に接続される。通信網としては、公衆回線網（PSTN）、ISDN網、フレームリレー網等がある。インターフェース装置110とインターフェース装置106は基本的に同じ構成であり、その詳細を図47に示す。
- 電話機能を有するパーソナルコンピュータ112も通信端末装置としてネットワーク102に接続される。パーソナルコンピュータは通常のものと同様に、CPU120、ROM122、RAM124、キーボード126、ディスプレイ128、ネットワークインターフェース130の他に、マイクロフォン132、スピーカ134、テレビカメラ135を有する。CPU120はネットワークインターフェース130から他の音声信号、ビデオ信号をスピーカ134、ディスプレイ126の信号に変換して出力するとともに、マイク132、カメラ135から他の信号をネットワークインターフェース130の信号に変換して出力するものである。
- ネットワーク102には各通信端末装置間の通信を制御するCTIサーバ114、116が接続される。なお、2つのサーバのうち1つはバックアップ用であり、2つ同時に動作する必要はない。そのため、制御機能の二重化のためには、必ずしも物理的に異なるサーバを2個設ける必要はなく、1個で機能的に二重化してもよい。さらに、制御機能を1つのサーバに集中させないで、各インターフェース装置に分散させることも可能である。また、CTIサーバを設ける場合でも、各インターフェース装置に若干の通信制御機能を持たせておいてもよい。CTIサーバ114、116は同一構成であり、CPU138、ROM140、RAM136、ネットワークインターフェース142、外部記憶インターフェース144を有する。外部記憶インターフェース144はフロッピーディスクFDや、ハードディスクHD等を収容する。
- 図47は、通信網、特にISDN網に接続されるインターフェース装置110の構成を示す図である。インターフェース装置110は、通信網108の通信ブ

- ロトコルとネットワーク102の通信プロトコルとを相互に変換するためのものである。ISDN網がプロトコル終端装置202に接続される。終端装置202はISDN網からの信号をデジタル信号とアナログ信号とに分離し、それをデジタル信号処理部208、アナログ信号処理部210に供給する。デジタル信号処理部208、アナログ信号処理部210はプロトコル終端装置202からのデジタル信号、アナログ信号を解析して、後段の所定の処理回路へ供給する切換スイッチの働きをする。
- デジタル信号処理部208にはG4FAX処理部214、H.320処理部218、PPP（ポイントツーポイントプロトコル）処理部220等が接続される。G4FAX処理部214の出力はG4FAX/インターネットFAXプロトコル変換部222を介してインターネットFAX処理部に供給される。H.320処理部218の出力はH.320/H.323プロトコル変換部230を介してH.323処理部232に供給される。PPP処理部220の出力はPPP/IP（インターネットプロトコル）プロトコル変換部234を介してIP処理部236に供給される。
- アナログ信号処理部210にはモデム212と、音声処理部242が接続される。モデム212にはPPP処理部220、H.324処理部238、G3FAX処理部240等が接続される。H.324処理部238の出力はH.324/H.323プロトコル変換部244を介してH.323処理部232に供給される。
- G3FAX処理部240の出力はG3FAX/インターネットFAXプロトコル変換部248を介してインターネットFAX処理部250に供給される。音声処理部242の出力は音声/H.323プロトコル変換部254を介してH.323処理部254に供給される。
- インターネットFAXプロトコル部224、H.323処理部232、IP処理部236、H.323処理部246、インターネットFAX処理部250、H.323処理部254の出力がプロトコル終端装置256を介してネットワーク102に接続される。
- すなわち、インターフェース装置110は、ISDN回線上の通信手順である音声、アナログモデムデータによるG3FAX、H.324、PPP接続、デジ

タル通信によるPPP接続、H.320TV会議、G4FAXなどのプロトコルを終端する機能と、これらに対応したネットワーク上のプロトコルであるH.323、インターネットFAXプロトコル、IP接続等を終端する機能と、両者のプロトコルを互いに変換するプロトコル変換機能を持つ。これらを、通信の開始5時や、通信中に、接続プロトコルに応じて終端装置202、256内のスイッチを切換えて、接続プロトコルを変更して、必要なプロトコル変換部分を選択して、1ISDN108とネットワーク102を相互に接続する。終端装置202、256による接続プロトコルの選択はCPU258により行われる。上述のように、CPU258にて、CT1サーバ114、116の通信接続制御機能の一部を10持たせててもよい。なお、プロトコル変換部はハードウェアで実現する代わりに、CPU258によりソフトウェアにより実現してもよい。

なお、インターフェース装置110は必ずしも図47の構成を全部含んでいる必要は無く、通信網108に備えられているプロトコルに対応する変換部のみあればよい。同様に、通信端末装置104に接続されるインターフェース装置106も必ずしも図47の構成を全部含んでいる必要は無く、通信端末装置104のプロトコルに対応する変換部のみあればよい。

図48は、図46の実施例における基本的な接続手順を説明するための図である。

通信端末装置104、パーソナルコンピュータ112、あるいは通信網10820に接続される通信端末装置のいずれかの装置（発信装置262）が他の装置（着信装置）への通信を開始する時は、発信側情報をとしての発信者番号、ログイン情報、着信側情報としての着信の番号、名前、サービスと、音声・映像・データなどの通信条件を発信情報としている。通信接続制御部264へ伝える（ステップS1）。通信接続制御部264とは、CT1サーバ114、116内のCPU258、パーソナルコンピュータ112内のCPU120のいずれでもよい。

通信接続制御部264は、まず発信側から受け取った発信側情報から、発信側のデータベース266を参照して、さらに詳細な発信者に関する情報（発信者の音話、住所、年齢、過去の通信記録、対応者記録、取り引きログ等）を引き出す

（ステップS2）。データベース266はCT1サーバ114のハードディスクHDに格納されている。

通信接続制御部264は、この情報をもとに、発信者と同一のグループ（PBXで端末をグループ分けして管理する場合のグループ）に属する装置270、272に発信装置262が通信を開始したことを通知する（ステップS3）。

次に、ネットワークデータベース268を参照して、発信側と着信側のデータと直接関係しない通信開始時刻、ネットワーク状況等のデータを引き出す（ステップS4）。

ここで、発信側の通信接続制御部264は発信者側から要求された着信側情報10をデータベースを参照できない場合には、着信側情報を参照できる通信接続制御部276にアクセスするために、着信端末の経路情報をもつ通信接続制御部274へデータベース266、68から取得した接続に必要となる情報を転送する（ステップS5-1）。通信接続制御部274は、着信側端末の情報を参照できる通信接続制御部276を選択して、通信接続制御部264から受け取った情報15と、通信接続制御部274で参照して必要となる情報を、通信接続制御部276へ転送する（ステップS5-2）。

通信接続制御部276は、受け取った着信側情報から、着信側のデータベース278を参照して、着信者に関する情報（着信者の音話、住所、年齢、過去の通信記録、対応者記録、取り引きログ等）を引き出す（ステップS6）。同様に、20ネットワークデータベース268を参照して、発信側と着信側のデータと直接関係しない通信開始時刻、ネットワーク状況等のデータを引き出す（ステップS7）。

通信接続制御部276は、発信者側のグループに属する端末装置262、270、272のオペレータの在籍情報、稼働情報を参照して、実際に着信動作を行わせる着信側端末を一つまたは複数決定して、着信装置280、282、284に着信があることを伝える（ステップS8）。着信側端末は通信接続制御部276、274、264を経由して発信側端末262に呼び出しが開始されたことを通知する（ステップS9-1、S9-2、S9-3、S9-4）。

この後、発信装置262と着信側装置280との間の通信が実現する（ステ

ップS10）。上述したように、これら一連の通信接続手順は、一つのCT1サーバ114上のCPU138のみで実現される場合もあるし、各々がいずれかの通信端末装置の中に含まれるような形態も容易に実現できる。

以上が基本的な2者間の通信接続手順であり、本実施例によれば、音声もパケットとして処理（ネットワーク上を伝送）され、データ・音声・音声処理を統一することができる。また、従来の電話交換機のように回線交換ではないので、通信制御部を分散して配置することができ、保守が容易であり、端末の設置もインターフェース装置106を介してネットワーク102に接続するだけによく、ユーザが設置できる。さらに、同様に、端末の増設も可能であり、拡張性が高い。

また、コンピュータと電話を完全に一体化できるので、ボイス電子メール統合（ユニファイドメッセージング）、電話発信機能（ダイレクトリザーバー）、音声メール機能、ファクスメール機能、音声認証機能、電子メール読み上げ機能など可能である。さらに、従来のISDN網が提供していた各種サービスも利用できる。例えば、コールセンター機能、発券券通知機能、自動音声応答機能がある。

以下、いくつかの実例を説明する。

図49は、着信側端末が応答しなかった場合の、ボイスメールの実現方法を示す図である。なお、この場合は、CT1サーバ114にボイスメール装置308、音声蓄積部310、音声/テキスト変換部312が設けられ、別途、メールサーバ314が設けられているとする。

ISDN網の電話機から発信側インターフェース装置302に着信してきて（ステップS20）、着信側装置304へ着信する（ステップS22）場合を考える。

着信側装置304が一定時間応答しなかった場合、または全ての着信端末がふさがっていて応答できなかった場合、通信接続制御部306は、予め着信側情報25のデータベースに蓄えられていた情報を従って、CT1サーバ114のボイスメール装置308を着信側に変えて接続を直す（ステップS24）。ボイスメール装置308は自動応答して、「ただいま、不在です。メッセージをお残し下さい。」のような音声メッセージを返し、ISDN網の電話機がボイスメールと同じようにメッセージを残す（ステップS26）、この音声データはボイスメー

ル装置308から音声蓄積部310に音声ファイルとして貯えられる（ステップS28）。

その後、音声蓄積部310の音声ファイルはボイスメール装置308に読み取られ（ステップS30）、音声テキスト変換部312により電子メールの添付ファイルとされ（ステップS32）して、応答できなかった着信側装置304宛ての電子メールとしてメールサーバ314に送られる（ステップS34）。

これにより、ネットワーク上で、テキストによる電子メールと音声によるボイスメールとが電子メールの仕組みを用いて簡単に統合することができる。

図50は、電子メール読み上げ機能を実現する方法を示す図である。なお、この場合は、CT1サーバ114にメール読み上げアプリケーション406、テキスト/音声変換部410が設けられ、別途、メールサーバ412が設けられているとする。

ISDN網の電話機から発信側インターフェース装置402に着信してきて（ステップS40）、着信側装置404へ着信する（ステップS42）場合を考える。

着信側装置404はCT1サーバ114の電子メール読み上げアプリケーション406に直接着信する。この場合において、本認証は、発信者番号が家庭の電話機等で発信してきて、ほとんど本人であることが確実な場合には、簡単なパスワード（ID）照合程度で済ます。公衆電話から発信してきた場合には、ID入力後、接続時に通信接続制御部406から得られた発信者情報から個人認証用データにアクセスして本人認証に使用できる情報の任意の組み合わせの入力を要求することにより、本人確認を行う。これにより、セキュリティレベルを発信側端末やアクセス手段によって変えることが可能となる。

このようにIDを認証の後、このIDでメールサーバ412へアクセスし、電子メールを取得する（ステップS46）。このテキスト情報を、テキスト/音声変換部410を使用して音声ファイルに変換して（ステップS48）、発信者に音声として聞かせることができる（ステップS50、S52）。

これにより、容易に音声読み上げシステムを構築することができる。なお、ユーザ設定によって、メールの発信者や題名、内容などで優先順位付けをすること

- もできる。また、メールの内容は、題名を確認した後に読み上げなどの細かな設定を、このメール読み上げアプリケーションで可能することもできる。
- 次に、電子会議を行う場合について説明する。電子会議では複数の人間が参加するので、参加した複数の出席者の音声を合成する必要がある。この合成は、C 5 T1 サーバーにより行われる。例えば、A、B、Cという3人が会議をする場合、AさんはBさんとCさんの音声パケットを合成して通知し、Bさんは AさんとCさんの音声パケットを合成して通知し、CさんはAさんとBさんの音声パケットを合成して通知する。なお、会議の参加人数がn人であれば、音声合成機能は $n C 2 \times 2$ 個だけでよい。
- 10 なお、通信接続制御部は通信開始後でも、発信側インターフェース装置、または着信側インターフェース装置からの要求、あるいはネットワークの状態の変化に応じて着信側インターフェース装置、あるいは、通信接続制御部自体を変更してもよい。また、通話音声データを他の装置へ転送する際に、通信接続制御部は発信側インターフェース装置、または着信側インターフェース装置からの要求、 15 あるいはネットワークの状態の変化に応じて、転送先（通信接続形態）を変更してもよい。更に、通信接続制御部は、発信側インターフェース装置と着信側インターフェース装置とを順次呼び出し、相互に接続し通信を行なわせる（いわゆる第3者コール）コールセンター機能を有していてもよい。
- 以上説明したように、第2実施例によれば、電話機に代表される音声通信端末を、ネットワークの通信プロトコルと端末固有の通信プロトコルとを相互に変換するインターフェース装置を介してコンピュータネットワークに接続することにより、音声通信端末をコンピュータネットワークの一端末として動作させることができ、音声をパケットとしてネットワーク上でパケット交換し、回線交換のためのタイムスイッチを不要とすることができるマルチメディア情報 20 25 通信システムが実現される。

産業上の利用可能性

上記のように、本発明によれば、例えば音声通信端末から送信された音声信号も、またパーソナル・コンピュータなどのデータ端末から送信されたデータも、それぞれ通信インターフェース装置でともに第1の通信ネットワークの通信プロト

コルに対応した同一のデータ形態に変換されたのち第1の通信ネットワークに送出される。また、第1の通信ネットワーク上を転送したデータは、着信先の通信インターフェース装置で音声通信端末やデータ端末の通信プロトコルに対応するデータ形態に変換された後に端末装置に送られる。このため、複数種の通信が第1の通信ネットワークという一つのインフラを使用するだけで実現できる。

しかも、各端末装置のデータ変換は端末装置に対応する通信インターフェース装置でそれぞれ分散して行われ、かつ各通信インターフェース装置はいずれも例えば端末装置側の1種類の通信プロトコルと第1の通信ネットワーク側の唯一種類の通信プロトコルとの間のデータ変換機能さえ持てばよく、複数種の通信プロトコル対複数種の通信プロトコルに対応したデータ変換機能をすべて持つ必要がない。このため、二重化されたPBXやゲートウェイ等の集中処理用の大掛かりな通信設備を設ける必要がなく、簡単な機能を有する複数の通信インターフェース装置を用意するだけでシステムを実現できるので、システム構成の簡単化及び大幅なコストダウンを図ることができる。

15 また、端末装置の増設や接続変更についても、任意の端末装置を通信インターフェース装置を介して第1の通信ネットワークに接続したのち簡単なセットアップを行うだけでよく、複雑な工事設定等は必要ない。このため、拡張性が高く、かつ保守・管理性の優れたシステムを提供することができる。

従って、本発明によれば、複数種の通信を一系統の通信インターフラでかつPBX 20 やゲートウェイなどの大型の設備機器を設置することなく実現することができ、これにより構成が簡単で保守・管理を容易にすらすことができ、安価で信頼性の高いマルチメディア情報通信システムを提供することができる。

請求の範囲

- マルチメディア情報通信システムは、共通の第1の通信プロトコル或いは相互に異なる第1及び第2の通信プロトコルにより情報データの送受信を行う第1及び第2の通信端末装置と、前記第1及び第2の通信プロトコルと異なる第3の通信プロトコルに従って情報データを伝送する第1の通信ネットワークと、前記第1及び第2の通信端末装置をそれぞれ前記第1の通信ネットワークに対し接続するための第1及び第2の通信インターフェース装置とを具備し、前記第1の通信インターフェース装置は、前記第1の通信端末装置と前記第1の通信ネットワークとの間で前記第1と前記第3の通信プロトコルに応じた情報データの変換を行うための第1の変換手段を備え、前記第2の通信インターフェース装置は、前記第2の通信端末装置と前記第1の通信ネットワークとの間で前記第2と前記第3の通信プロトコルに応じた情報データの変換を行うための第2の変換手段を備えた。
- 請求項1記載のマルチメディア情報通信システムにおいて、前記第1及び第2の通信インターフェース装置が、それぞれ、前記第1の通信ネットワークとの通信を行う通信インターフェース手段と、前記通信インターフェース手段によって前記第1の通信ネットワークから得られた情報を復号化し又は前記第1の通信ネットワークに送出する情報を符号化するコーデック手段と、前記各第1及び第2の通信端末装置からのPB信号をデコードするPBレシーバと、前記各第1及び第2の通信端末装置に対するコールプログレスローンを生成するトーン生成手段とを備えた。
- 請求項2記載のマルチメディア情報通信システムにおいて、前記第1及び第2の通信インターフェース装置が、更に、複数の前記通信インターフェース手段を前記第1の通信ネットワークに接続する手段を備えた。
- 請求項1記載のマルチメディア情報通信システムにおいて、前記第1及び第2の通信インターフェース装置が、それぞれ、前記第1の通信ネットワークとの通信を行う通信インターフェース手段と、前記通信インターフェース手段によって前記第1の通信ネットワークから得られた情報を復号化し又は前記第1の通信ネットワークに送出する情報を符号化するコーデック手段と、前記各第1及び第2の通信端末装置からのPB信号をデコードするPBレシーバと、前記各第1及び第2の通信端末装置に対するコールプログレスローンを生成するトーン生成手段とを備えた。

- 通信ネットワークに送出する情報を符号化するコーデック手段と、前記各第1及び第2の通信端末装置からのPB信号をデコードするPBレシーバと、無線局との情報通信を行うための無線手段を備えた。
- 請求項1記載のマルチメディア情報通信システムにおいて、少なくとも前記第3の通信プロトコルと異なる第4の通信プロトコルに従って情報データを伝送する第2の通信ネットワークに対し、前記第1の通信ネットワークを接続するための第3の通信インターフェース装置をさらに備え、前記第3の通信インターフェース装置は、前記第2の通信ネットワークと前記第1の通信ネットワークとの間で前記第3と前記第4の通信プロトコルの適応に応じた情報データの変換を行うための第3の変換手段を備えた。
- 請求項5記載のマルチメディア情報通信システムにおいて、前記第3の通信インターフェース装置が、前記第1の通信ネットワークとの通信を行う第1の通信インターフェース手段と、前記通信インターフェース手段によって前記第1の通信ネットワークから得られた情報又は前記第2の通信ネットワークから得られた情報を復号化し又は前記第1の通信ネットワーク又は前記第2の通信ネットワークに送出する情報を符号化するコーデック手段と、前記第2の通信ネットワークからのPB信号をデコードするPBレシーバと、前記第2の通信ネットワークとの通信を行う第2の通信インターフェース手段とを備えた。
- 請求項5記載のマルチメディア情報通信システムにおいて、前記第3の通信インターフェース装置が、前記第1の通信ネットワークとの通信を行う第1の通信インターフェース手段と、前記通信インターフェース手段によって前記第1の通信ネットワークから得られた情報を復号化し又は前記第1の通信ネットワークに送出する情報を符号化するコーデック手段と、前記第2の通信ネットワークからのPB信号をデコードするPBレシーバと、前記第2の通信ネットワークとの通信を行う第2の通信インターフェース手段とを備えた。
- 請求項5記載のマルチメディア情報通信システムにおいて、前記第1、第2及び第3の変換手段の少なくとも一つは、情報データの種別に対応して受けられた複数のデータ変換手段と、入力された情報データの種別を判定するためのデータ種別判定手段と、このデータ種別判定手段の判定結果に応じて前記複数のデータ変換手段を選択的に起動して前記情報データの変換を行わせる選択手段とを

- 備えた。
9. マルチメディア情報通信システムは、
共通の第1の通信プロトコル成りは相互に異なる第1及び第2の通信プロトコルにより情報データの送受信を行う第1及び第2の通信端末装置と、
- 5 前記第1及び第2の通信プロトコルと異なる第3の通信プロトコルに従って情報データを伝送する第1の通信ネットワークと、
前記第1及び第2の通信端末装置をそれぞれ前記第1の通信ネットワークに対し接続するための第1及び第2の通信インターフェース装置と、
前記第3の通信プロトコルと異なる第4の通信プロトコルに従って情報データ
10 を伝送する第2の通信ネットワークに対し、前記第1の通信ネットワークを接続するための第3の通信インターフェース装置とを具備し、
前記第1及び第2の通信インターフェース装置は、
自装置に収容される通信端末装置から他の通信インターフェース装置に収容される通信端末装置宛ての発信要求が発生した場合に、当該着信先の通信端末装置に割り当てられた第1の識別情報を含む問い合わせ信号を前記第1の通信ネットワークに接続されたすべての通信インターフェース装置に向く同報送信する問い合わせ手段と、
前記第1の通信ネットワークを経由して問い合わせ信号が到来した場合に、当該問い合わせ信号に含まれる第1の識別情報に対応する通信端末装置が自装置に収容されているか否かを判定する判定手段と、
前記判定手段により収容されていると判定された場合に、前記第1の通信ネットワーク上で自装置に割り当てられた第2の識別情報を含む応答信号を前記第1の通信ネットワークを介して発信元の通信インターフェース装置へ返送する応答信号送信手段と、
25 前記応答信号が返送された場合に、この応答信号に含まれる第2の識別情報に基づいて前記第1の通信ネットワーク上に自装置と着信先の通信インターフェース装置との間に通信リンクを形成する処理を行う第1の通信リンク形成手段とを備えた。
10. 請求項9記載のマルチメディア情報通信システムにおいて、前記第1及

び第2の通信インターフェース装置は、

前記応答信号が返送された場合に、当該応答信号に含まれる第2の識別情報を相手先の通信端末装置に応じる第1の識別情報をとともに相互に対応付けて記憶する識別情報記憶手段と、

- 5 自装置に収容される通信端末装置から他の通信インターフェース装置に収容される通信端末装置宛ての発信要求が発生した場合に、当該着信先の通信端末装置を収容する通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を前記識別情報記憶手段から取得する第1の取得手段と、
前記第1の取得手段により着信先の通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を取得できた場合に、この第2の識別情報に基づいて前記第1の通信ネットワーク上に自己の通信インターフェース装置と着信先の通信インターフェース装置との間を接続する通信リンクを形成する処理を行う第2の通信リンク形成手段とを備えた。
11. 請求項10記載のマルチメディア情報通信システムにおいて、前記識別情報記憶手段は、自己の通信インターフェース装置が前記問い合わせにより取得した第1及び第2の識別情報と、他の通信インターフェース装置が前記問い合わせにより取得した第1及び第2の識別情報をそれぞれ記憶する。
12. 請求項9記載のマルチメディア情報通信システムにおいて、前記第1の通信ネットワークに接続され、前記第1及び第2の通信インターフェース装置が前記問い合わせによりそれぞれ取得した前記第1及び第2の識別情報を交換して記憶する機能を備えたサーバ装置をさらに備え、
前記第1及び第2の通信インターフェース装置は、
自装置に収容される通信端末装置から他の通信インターフェース装置に収容される通信端末装置宛ての発信要求が発生した場合に、当該着信先の通信端末装置を収容する通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を前記サーバ装置から取得する第2の取得手段と、
この第2の取得手段により着信先の通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を取得できた場合に、当該第2の識別情報に基づいて前記第1の通信ネットワーク上に自己の通信インターフェース装置と着信先の通信インターフェ

- ース装置との間を接続する通信リンクを形成する処理を行う第3の通信リンク形成手段とを備えた。
13. 請求項9記載のマルチメディア情報通信システムにおいて、
前記第3の通信インターフェース装置は、前記第1及び第2の通信インターフェ
- 5 斯装置が前記問い合わせによりそれぞれ取得した前記第1及び第2の識別情報を集約して記憶する識別情報記憶手段を備え、
前記第1及び第2の通信インターフェース装置は、
自装置に収容される通信端末装置から他の通信インターフェース装置に収容される通信端末装置宛ての発信要求が発生した場合に、当該着信先の通信端末装置を収容する通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を前記第3の通信インターフェース装置の識別情報記憶手段から取得する第3の取得手段と、
この第3の取得手段により着信先の通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を取得できた場合に、当該第2の識別情報に基づいて前記第1の通信ネットワーク上に自己の通信インターフェース装置と着信先の通信インターフ
15 ース装置との間を接続する通信リンクを形成する処理を行う第4の通信リンク形成手段とを備えた。
14. 請求項9記載のマルチメディア情報通信システムにおいて、
前記第1の通信ネットワークに接続され、前記第1及び第2の通信インターフェ
- 20 斯装置が前記問い合わせによりそれぞれ取得した前記第1及び第2の識別情報を集約して記憶する機能を備えたサーバ装置をさらに備え、
前記第1及び第2の通信インターフェース装置は、
前記問い合わせ信号に対する応答信号が返送された場合に、当該応答信号に含まれる第2の識別情報を着信先の通信端末装置に割り当てられた第1の識別情報とともに相互に対応付けて記憶する識別情報記憶手段と、
25 自装置に収容される通信端末装置から他の通信インターフェース装置に収容される通信端末装置宛ての発信要求が発生した場合に、当該着信先の通信端末装置を収容する通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を、先ず自装置の前記識別情報記憶手段から検索する第1の検索手段と、
この第1の検索手段により前記第2の識別情報を検索できなかった場合に、

当該第2の識別情報を前記サーバ装置から検索する第2の検索手段と、

- この第2の検索手段により前記第2の識別情報を検索できなかった場合に、前記着信先の通信端末装置に対応する第1の識別情報を含む問い合わせ信号を前記第1の通信ネットワークに接続されたすべての通信インターフェース装置に向く同報送信する通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を取得する第3の検索手段と、
前記第1、第2及び第3の検索手段のいずれかにより前記着信先の通信端末装置を収容する通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を取得できた場合に、当該第2の識別情報に基づいて前記第1の通信ネットワーク上に自己の通信インターフェース装置と着信先の通信インターフェース装置との間を接続する通信リンクを形成する処理を行う第5の通信リンク形成手段とを備えた。
15. マルチメディア情報通信システムは、
共通の第1の通信プロトコル成りは相互に異なる第1及び第2の通信プロトコルにより情報データの送受信を行う第1及び第2の通信端末装置と、
前記第1及び第2の通信プロトコルと異なる第3の通信プロトコルに従って情報データを伝送する第2の通信ネットワークに対し、前記第1の通信ネットワークを接続するための第3の通信インターフェース装置とを具備し、
前記第1及び第2の通信インターフェース装置は、
自装置に収容される通信端末装置から他の通信端末装置に収容される通信端末装置宛ての発信要求が発生した場合に、当該着信先の通信端末装置に割り当てられた第1の識別情報を、先ず自装置の前記識別情報記憶手段から検索する第1の検索手段と、
前記第3の通信インターフェース装置は、
前記問い合わせ信号を受信し、この問い合わせ信号に含まれる第2の識別情報を基に、着信先の通信端末装置が前記第1又は第2の通信インターフェース装置に収容され

るシステム内部の通信端末装置であるか、あるいは前記第2の通信ネットワークに接続されるシステム外部の通信端末装置であるかを判定するための着信先判定手段と、

この着信先判定手段の判定結果に応じて、発信元の通信端末装置を収容する第5 1又は第2の通信インターフェース装置と着信先の通信端末装置を収容する第1又は第2の通信インターフェース装置との間を接続する通信リンクを前記第1の通信ネットワーク上に形成させるための第1の制御と、発信元の通信端末装置を収容する第1又は第2の通信インターフェース装置と第2の通信ネットワークに接続される着信先の通信端末装置との間に通信リンクを形成させる第2の制御とを選択的に

10 行う通信リンク形成手段とを備えた。

16. マルチメディア情報通信システムは、

共通の第1の通信プロトコル或いは相互に異なる第1及び第2の通信プロトコルにより情報データの送受信を行う第1及び第2の通信端末装置と、

前記第1及び第2の通信プロトコルと異なる第3の通信プロトコルに従って情報データを伝送する第1の通信ネットワークと、

前記第1及び第2の通信端末装置をそれぞれ前記第1の通信ネットワークに対し接続するための第1及び第2の通信インターフェース装置と、

前記第3の通信プロトコルと異なる第4の通信プロトコルに従って情報データを伝送する第2の通信ネットワークに対し、前記第1の通信ネットワークを接続するための第3の通信インターフェース装置と、

前記第1の通信ネットワークに接続されるサーバ装置とを具備し、

前記第1及び第2の通信インターフェース装置は、

自装置に収容される通信端末装置から他の通信端末装置宛ての発信要求が発生した場合に、当該着信先の通信端末装置に対応する識別情報を含む問い合わせ信号を前記第1の通信ネットワークへ送信する問い合わせ信号送信手段を備え、

前記サーバ装置は、

前記問い合わせ信号を受信し、この問い合わせ信号に含まれる識別情報を基に、着信先の通信端末装置が前記第1又は第2の通信インターフェース装置に収容されるシステム内部の通信端末装置であるか、あるいは前記第2の通信ネットワーク

に接続されるシステム外部の通信端末装置であるかを判定するための着信先判定手段と、

この着信先判定手段の判定結果に応じて、発信元の通信端末装置を収容する第1又は第2の通信インターフェース装置と着信先の通信端末装置を収容する第1又は第2の通信インターフェース装置との間を接続する通信リンクを前記第1の通信ネットワーク上に形成させるための第1の制御と、発信元の通信端末装置を収容する第1又は第2の通信インターフェース装置と第2の通信ネットワークに接続される着信先の通信端末装置との間に通信リンクを形成させるための第2の制御とを選択的に行う通信リンク形成手段とを備えた。

10 17. 請求項15又は請求項16記載のマルチメディア情報通信システムにおいて、

前記通信リンク形成手段は、

第1の制御として、着信先の通信端末装置を収容する通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を含む応答信号を問い合わせせんの通信インターフェース装置に返送して、発信元の通信端末装置を収容する通信インターフェース装置との間を接続する通信リンクを第1の通信ネットワーク上に形成させる制御を行い、

第2の制御として、第3の通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を含む応答信号を問い合わせせんの通信インターフェース装置に返送して、発信元の通信インターフェース装置と第3の通信インターフェース装置との間を接続する内部通信リンクを第1の通信ネットワーク上に形成させるとともに、前記第2の通信ネットワークに対し呼接続を要求して着信先の外部通信端末装置と第3の通信インターフェース装置との間に外部通信リンクを形成させ、これら内部通信リンクと外部通信リンクとの間を相互に接続させる処理を行う。

25 18. 請求項15又は請求項16記載のマルチメディア情報通信システムにおいて、前記着信先判定手段は、前記第1及び第2の通信インターフェース装置に割り当てられた第1の識別情報を含む問い合わせ信号を問い合わせせんの通信インターフェース装置に返送する内部通信リンクを第1の通信ネットワーク上に形成させるとともに、前記第2の通信ネットワークに対し呼接続を要求して着信先の外部通信端末装置と第3の通信インターフェース装置との間に外部通信リンクを形成させ、これら内部通信リンクと外部通信リンクとの間を相互に接続させる処理を行う。

の第1の識別情報が前記識別情報記憶手段に記憶されているか否かを調べることで、着信先の通信端末装置がシステム内部の通信端末装置であるか、あるいはシステム外部の通信端末装置であるかを判定する。

19. 請求項18記載のマルチメディア情報通信システムにおいて、前記着信先判定手段は、前記第1及び第2の通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報をと、これらの通信インターフェース装置に収容される各通信端末装置の第1の識別情報をと、第1及び第2の通信インターフェース装置に問い合わせすることで取得して前記識別情報記憶手段に記憶する手段を更に備える。

20. 請求項15又は請求項16記載のマルチメディア情報通信システムにおいて、前記着信先判定手段は、受信した問い合わせ信号に第2の通信ネットワークへの発信であるか否かを表す情報が含まれている場合に、この情報を基に着信先の通信端末装置がシステム内部の通信端末装置であるか、あるいはシステム外部の通信端末装置であるかを判定する。

21. マルチメディア情報通信システムは、

共通の第1の通信プロトコル或いは相互に異なる第1及び第2の通信プロトコルにより情報データの送受信を行う第1及び第2の通信端末装置と、

前記第1及び第2の通信プロトコルと異なる第3の通信プロトコルに従って情報データを伝送する第1の通信ネットワークと、

前記第1及び第2の通信端末装置をそれぞれ前記第1の通信ネットワークに対し接続するための第1及び第2の通信インターフェース装置と、

前記第3の通信プロトコルと異なる第4の通信プロトコルに従って情報データを伝送する第2の通信ネットワークに対し、前記第1の通信ネットワークを接続するための第3の通信インターフェース装置とを具備し、

前記第1及び第2の通信インターフェース装置は、

自装置に収容される通信端末装置から他の通信端末装置宛ての発信要求が発生した場合に、この着信先となる通信端末装置が前記第1又は第2の通信インターフェース装置に収容されるシステム内部の通信端末装置であるか、あるいは前記第2の通信ネットワークに接続されるシステム外部の通信端末装置であるかを判定するための着信先判定手段と、

この着信先判定手段の判定結果に応じて、自己の通信インターフェース装置と前記着信先の通信端末装置を収容する通信インターフェース装置との間を接続する通信リンクを中核通信インターフェース上に形成させるための第1の制御と、自己の通信インターフェース装置と第2の通信ネットワークに接続される着信先の通信端末装置との間を接続する通信リンクを形成させるための第2の制御とを選択的に行う通信リンク形成手段とを備えた。

22. 請求項21記載のマルチメディア情報通信システムにおいて、前記着信先判定手段は、

自己の通信インターフェース装置に収容される通信端末装置から他の通信端末装置宛ての発信要求が発生した場合に、この着信先となる通信端末装置に対応する識別情報を含む問い合わせ信号を前記第1の通信ネットワークに接続されたすべての通信インターフェース装置に向け同報送信する問い合わせ手段と、

前記問い合わせ信号の送信後に、第1の通信ネットワークに接続された通信インターフェース装置のいずれかから前記着信先の他の通信端末装置が収容されている旨の応答信号が返送されるか否かを監視することで、前記着信先の他の通信端末装置がシステム内部の通信端末装置であるか、あるいはシステム外部の通信端末装置であるかを判定する判定手段とを備えた。

23. 請求項22記載のマルチメディア情報通信システムにおいて、前記着信先判定手段は、

前記応答信号が返送された場合に、当該応答信号に含まれる返送元の通信インターフェース装置に対応する第2の識別情報を着信先の通信端末装置に対応する第1の識別情報をとともに相互に対応付けて記憶する識別情報記憶手段と、

自己の通信インターフェース装置に収容される通信端末装置から他の通信端末装置宛ての発信要求が発生した場合に、この着信先となる通信端末装置を収容する通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を前記識別情報記憶手段から検索し、その有無により前記着信先の通信端末装置がシステム内部の通信端末装置であるか、あるいはシステム外部の通信端末装置であるかを判定する判

走手段とを備えた。

- 2.4. 請求項 2 1 記載のマルチメディア前報通信システムにおいて、前記着信先判定手段は、発信元の通信端末装置から送られた着信要求に第2の通信ネットワークへの発信であるか否かを表す情報を含まれている場合に、この情報を基に第5 着信先の通信端末装置がシステム内部の通信端末装置であるか、あるいはシステム外部の通信端末装置であるかを判定する。
- 2.5. マルチメディア情報通信システムは、
共通の第1の通信プロトコル或いは相互に異なる第1及び第2の通信プロトコルにより情報データの送受信を行う第1及び第2の通信端末装置と、
10 前記第1及び第2の通信プロトコルと異なる第3の通信プロトコルに従って情報データを伝送する第1の通信ネットワークと、
前記第1及び第2の通信端末装置をそれぞれ前記第1の通信ネットワークに対し接続するための第1及び第2の通信インターフェース装置と、
前記第3の通信プロトコルと異なる第4の通信プロトコルに従って情報データを伝送する第2の通信ネットワークに対し、前記第1の通信ネットワークを接続するための第3の通信インターフェース装置とを具备し、
前記第3の通信インターフェース装置は、
前記第2の通信ネットワークを介して外部の通信端末装置から着信信号が到来した場合に、この着信信号に含まれる着信先を表す情報を基に、前記第1又は第2の通信インターフェース装置に収容される着信先の通信端末装置に対応する第1の識別情報を取得する第1の識別情報取得手段と、
この第1の識別情報変換手段により取得された第1の識別情報を基に、着信先の通信端末装置を収容する第1又は第2の通信インターフェース装置に割り当てられた第2の識別情報を取得する第2の識別情報取得手段と、
25 この第2の識別情報取得手段により取得された第2の識別情報を基に、第3の通信インターフェース装置と着信先の通信端末装置が収容された第1又は第2の通信インターフェース装置との間を接続する通信リンクを第1の通信ネットワーク上に形成する通信リンク形成手段とを具备した。
2.6. 請求項 2 5 記載のマルチメディア情報通信システムにおいて、前記第1

の識別情報取得手段は、外部の通信端末装置から到来した着信信号に着信先の通信端末装置に対応する識別情報及び通信種別の少なくとも1つが含まれている場合に、この識別情報及び通信種別の少なくとも1つを基に着信先の通信端末装置を決定し、当該通信端末装置に割り当てられた第1の識別情報を取得する。

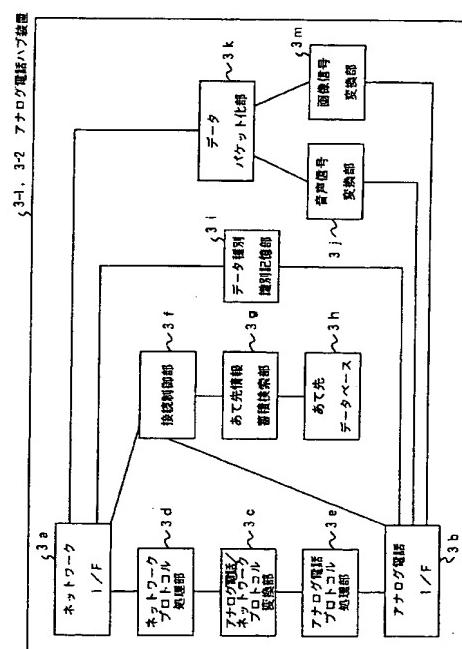
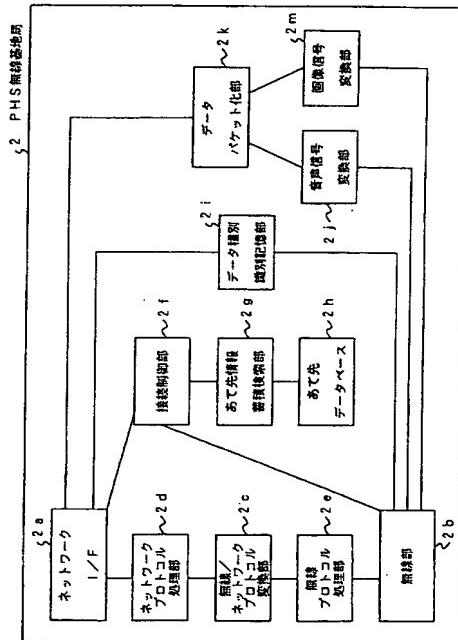
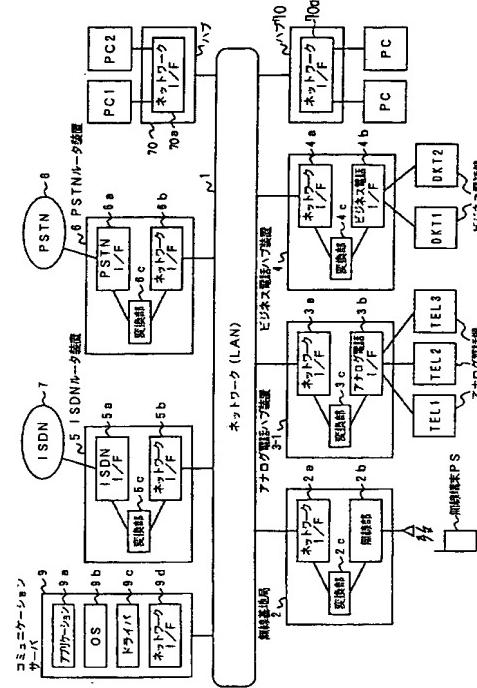
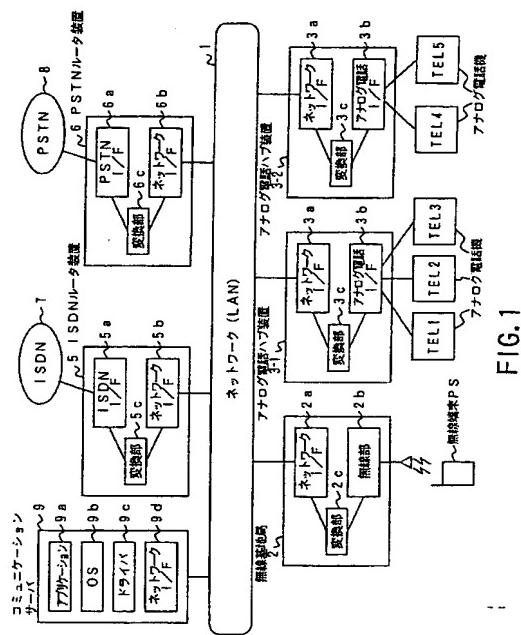
- 2.7. 請求項 2 5 記載のマルチメディア情報通信システムにおいて、前記第1の識別情報取得手段は、外部の通信端末装置から到来した着信信号に発信元の通信端末装置の識別情報を含まれている場合に、この発信元の通信端末装置の識別情報を基に着信先の通信端末装置を決定し、当該通信端末装置に割り当てられた第1の識別情報を取得する。
- 2.8. マルチメディア通信システムは、
通信端末に接続され、該通信端末固有の第1の通信プロトコルをそれ以外の第2の通信プロトコルに変換し、およびその逆変換を行うプロトコル変換手段を有する複数のインターフェース装置と、
前記インターフェース装置を相互に接続し、前記第2の通信プロトコルで信号を伝送するネットワークと、
前記複数の端末装置間の通信を制御する通信接続制御部とを具備し、
前記通信接続制御部は、少なくとも1つの前記インターフェース装置に設けられる。
- 2.9. 請求項 2 8 記載のマルチメディア通信システムにおいて、前記ネットワークに接続され、電話機能を有するコンピュータをさらに具備し、
前記通信接続制御部は、少なくとも1つの前記インターフェース装置、コンピュータに設けられる。
- 2.10. 請求項 2 8 記載のマルチメディア通信システムにおいて、前記ネットワークに接続され、前記通信接続制御部を有するサーバをさらに具備する。
- 2.11. 請求項 2 8 記載のマルチメディア通信システムにおいて、前記インターフェース装置は、通信開始の際に、通信を開始しようとするインターフェース装置間にに関する発信側情報と、通信を行いたい相手インターフェース装置に関する着信側情報と、通信を行う通信手段に関する通信条件情報を、いずれかの通信接続

制御部に送信する。

- 3.2. 請求項 3 1 記載のマルチメディア通信システムにおいて、前記通信接続制御部は、送信されてきた着信側情報、着信側情報、通信条件情報に基づいてネットワーク上のデータベース、あるいは前記インターフェース装置から詳細な発信側情報、着信側情報、通信条件情報を取得し、取得した情報、および通信を行う時点でのネットワークの状態に関する情報を基づいて、適切な通信接続制御部を選択し、該通信接続制御部に関する情報を発信側インターフェース装置、および着信側インターフェース装置に送信する。
3.3. 請求項 3 2 記載のマルチメディア通信システムにおいて、前記各インターフェース装置は、前記発信側インターフェース装置から着信側インターフェース装置への通信状態を監視する手段をさらに具備する。
3.4. 請求項 3 1 記載のマルチメディア通信システムにおいて、前記発信側情報は、電話番号、ネットワーク番号、ログイン名を含み、前記通信条件情報は音声通信、画像通信、データ通信を含む。
3.5. 請求項 3 1 記載のマルチメディア通信システムにおいて、前記着信側情報は、電話番号、ネットワーク番号、ログイン名、通信に必要とされるグループ情報を含む。
3.6. 請求項 2 8 記載のマルチメディア通信システムにおいて、前記通信接続制御部は、インターフェース装置間の通信開始後でも、発信側インターフェース装置、または着信側インターフェース装置からの要求、あるいはネットワークの状態の変化に応じて通信接続制御部を変更する手段をさらに具備する。
3.7. 請求項 2 8 記載のマルチメディア通信システムにおいて、インターフェース装置間の通信開始後でも、発信側インターフェース装置、または着信側インターフェース装置からの要求、あるいはネットワークの状態の変化に応じて通信接続制御部を変更する手段をさらに具備する。
3.8. 請求項 2 8 記載のマルチメディア通信システムにおいて、インターフェース装置間の通信開始後でも、発信側インターフェース装置、または着信側インターフェース装置からの要求、あるいはネットワークの状態の変化に応じて通信接続制御部を変更する手段をさらに具備する。

インターフェース装置からの要求、あるいはネットワークの状態の変化に応じて通信接続形態を変更する手段をさらに具備する。

- 3.9. 請求項 2 8 記載のマルチメディア通信システムにおいて、発信側インターフェース装置と着信側インターフェース装置とは別の第3のインターフェース装置が、発信側インターフェース装置と着信側インターフェース装置との情報をいずれかの通信接続制御部に送り、発信側インターフェース装置と着信側インターフェース装置とを順次呼び出し、相互に接続し通信を行なわせる。
4.0. 請求項 2 8 記載のマルチメディア通信システムにおいて、着信側インターフェース装置が着信対応できない場合、第3のインターフェース装置が代理応答し、通組される情報を蓄積し、該着信側インターフェース装置の着信時に蓄積情報を伝達する。
4.1. 請求項 2 8 記載のマルチメディア通信システムにおいて、電子メールのテキストを音声に変換する手段をさらに具備し、発信側インターフェース装置からの要求により、発信側インターフェース装置宛ての電子メールの音声を発信側インターフェース装置へ送信する。
4.2. 請求項 2 8 記載のマルチメディア通信システムにおいて、前記ネットワークは IEEE 802.11 インターフェースに従ったプロトコルで信号を伝送する。
4.3. 請求項 2 8 記載のマルチメディア通信システムにおいて、前記ネットワークは IEEE 1394 インターフェースに従ったプロトコルで信号を伝送する。



5/44

6/44

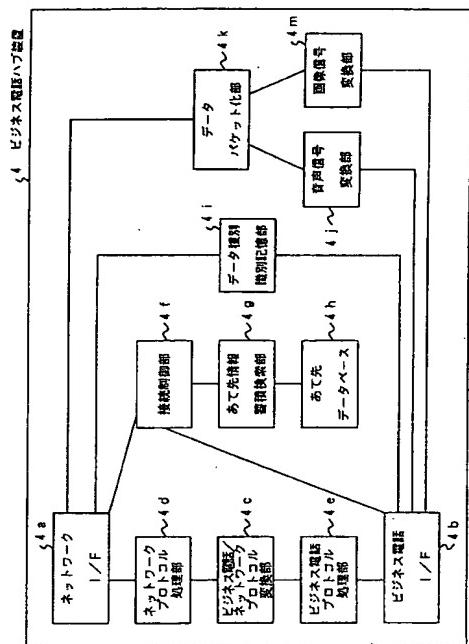


FIG. 5

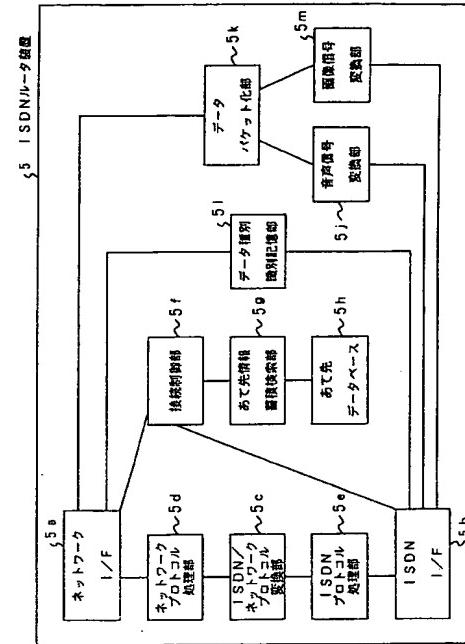


FIG. 6

7/44

8/44

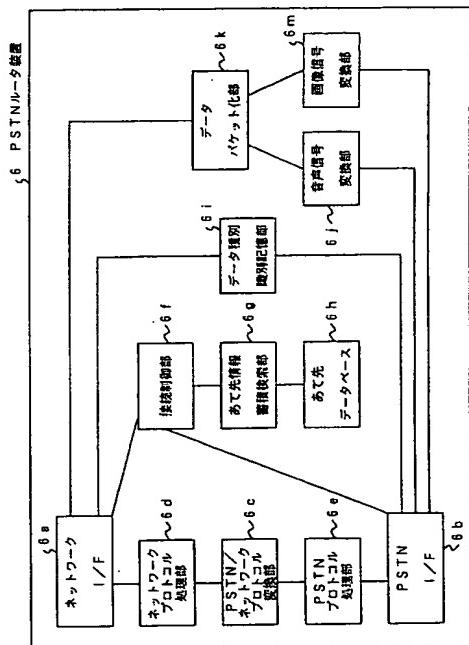


FIG. 7

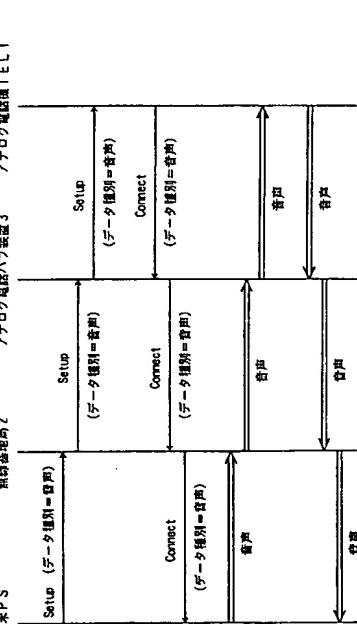


FIG. 8

9/44

10/44

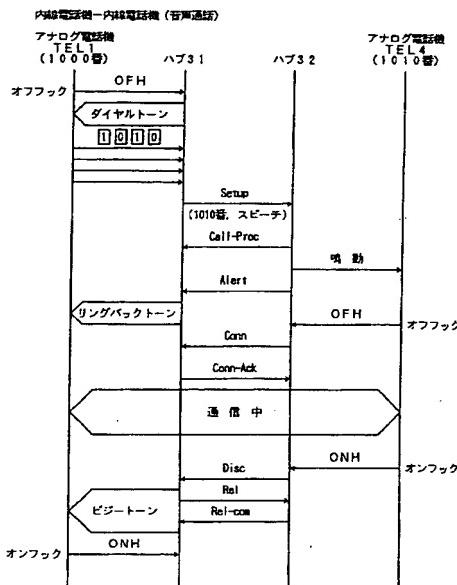


FIG. 9

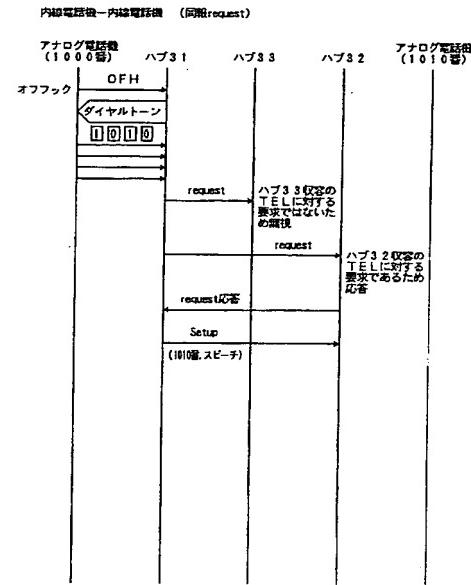


FIG. 10

Page: 95

Page: 96

11/44

12/44

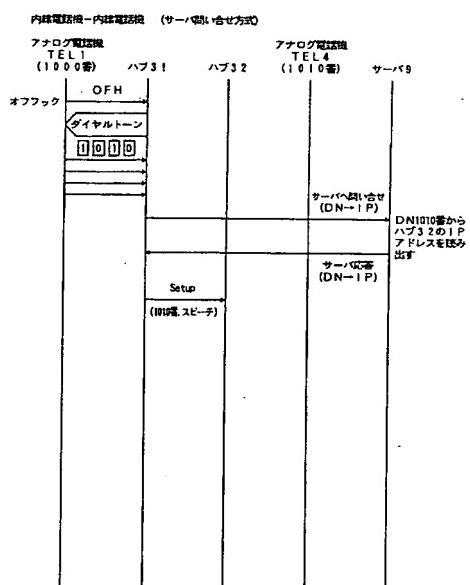


FIG. 11

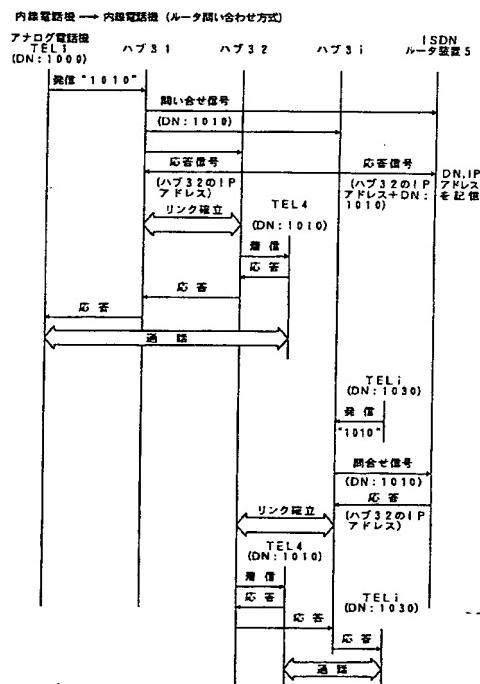


FIG. 12

13/44

14/44

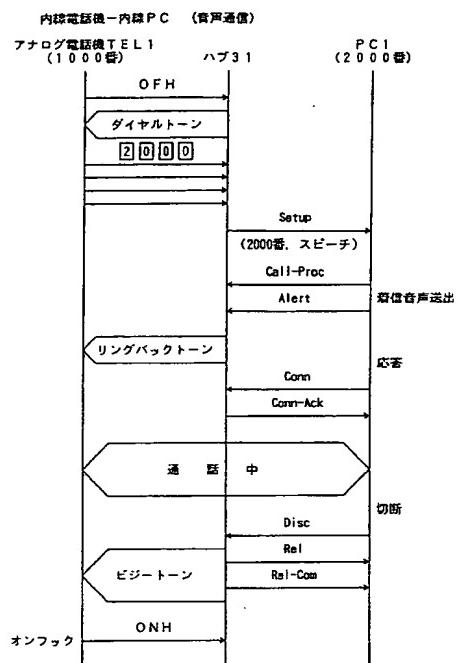


FIG.13

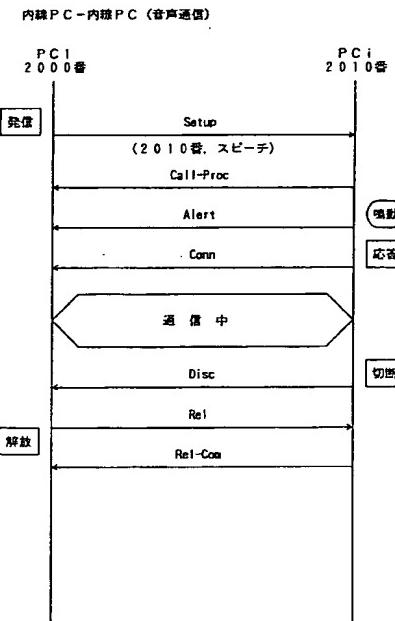


FIG.14

15/44

16/44

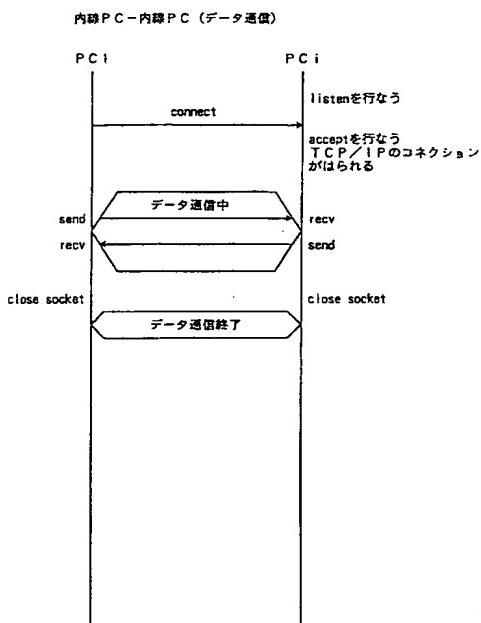


FIG.15

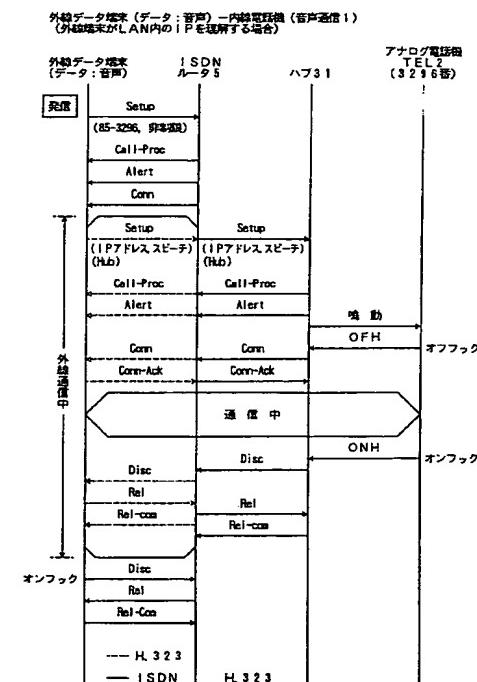


FIG.16

17/44

18/44

外線データ端末（データ：音声）→内線電話機（音声通信2）
 （外線端末がルータのグローバルIPのみ理解する場合（ISDN併用））

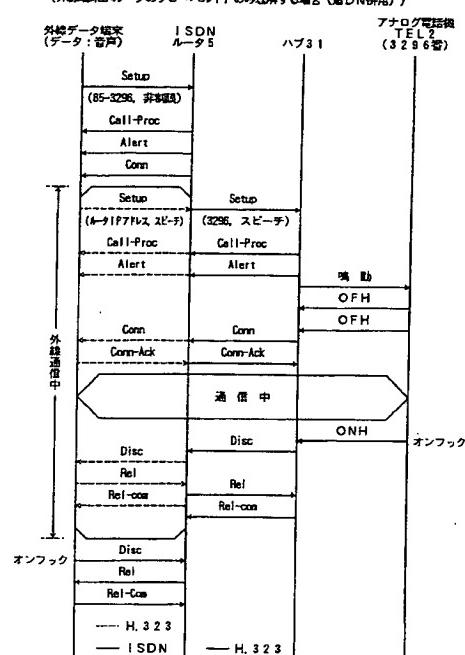


FIG. 17

外線PC（データ）→内線PC（データ）（データ通信）

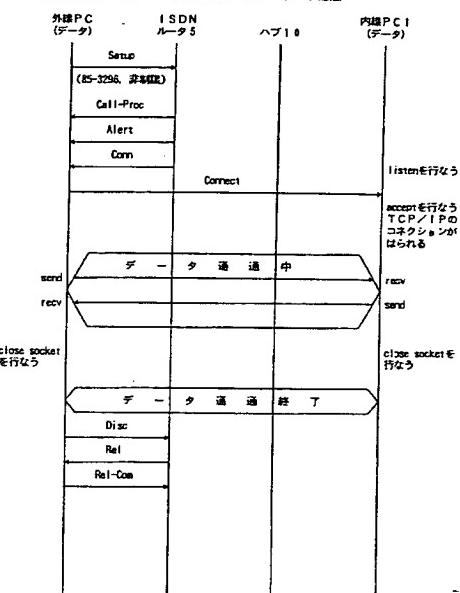


FIG. 18

19/44

20/44

内線電話機→外線電話機（音声通信1、cache方式）

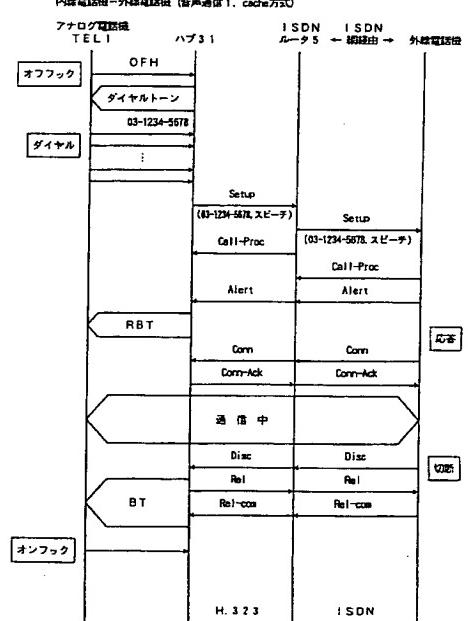


FIG. 19

内線電話機→外線電話機（音声通信2、同期request方式）

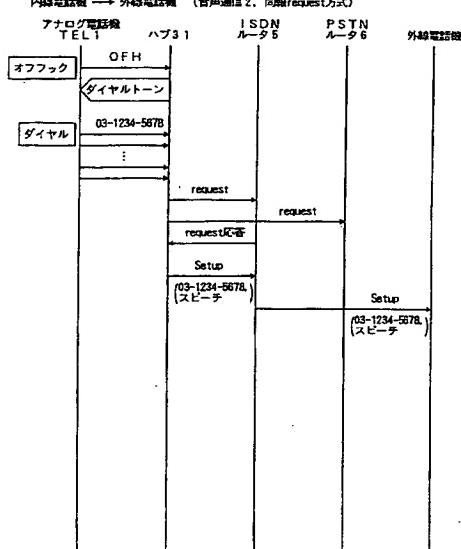


FIG. 20

21/44

22/44

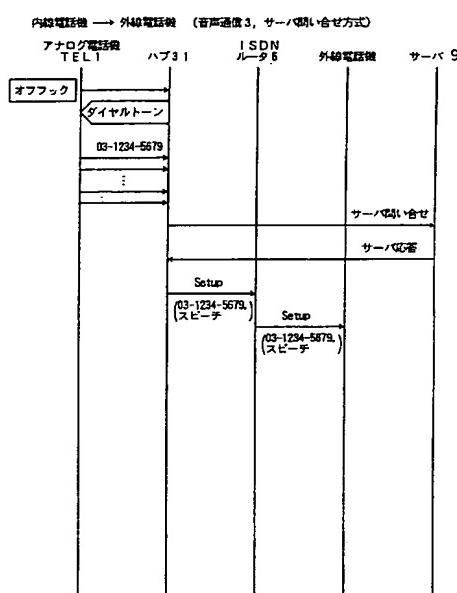


FIG. 21

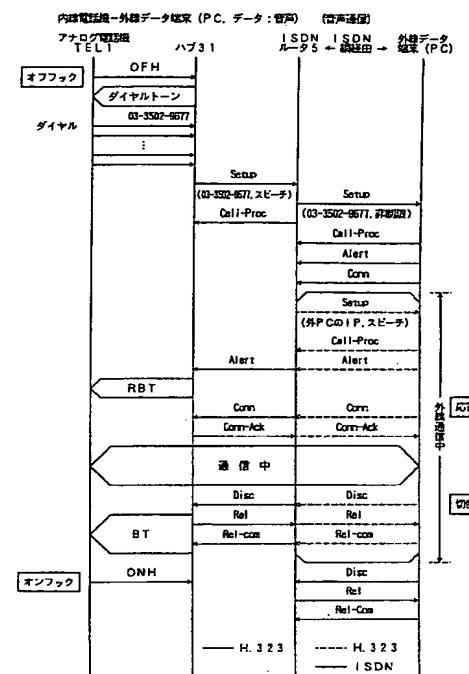


FIG. 22

Page: 107

23/44

24/44

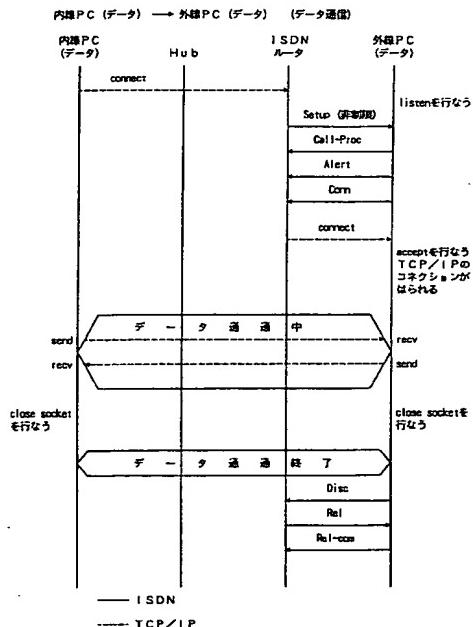
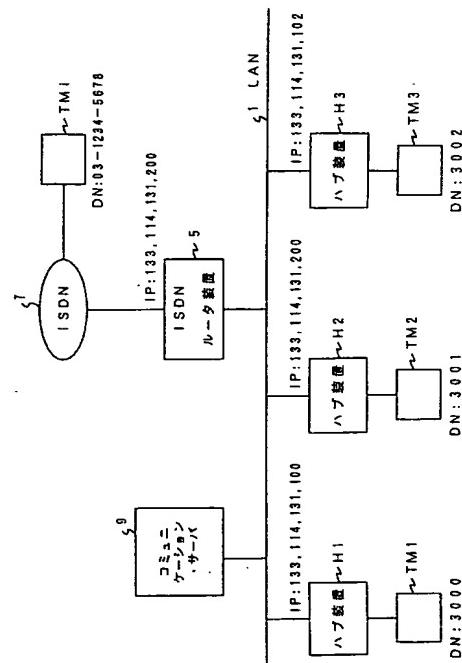


FIG. 23



25/44

26/44

内部端末からの外線発信
(ルータ装置がデータベースをもとに着信先を判定する方式)

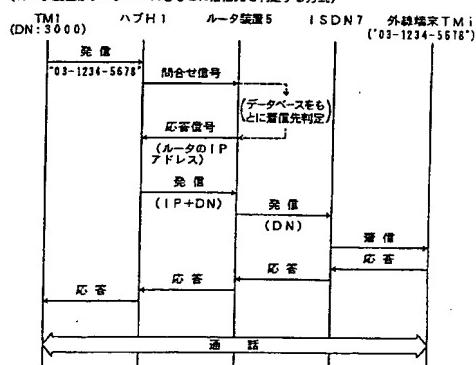


FIG. 25

内部端末からの外線発信
(ルータ装置が待答をもとに着信先を判定する方式)

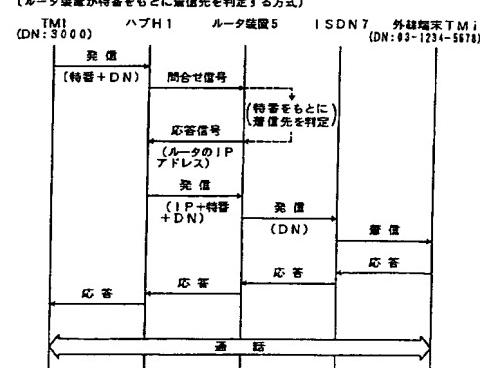


FIG. 27

ルータ装置のデータベース

DN	IPアドレス
3000	133, 114, 131, 100
3001	133, 114, 131, 101
3002	133, 114, 131, 102

FIG. 26

Page: 111

Page: 112

27/44

28/44

内部端末からの外線発信
(サーバがデータベースをもとに着信先を判定する方式)

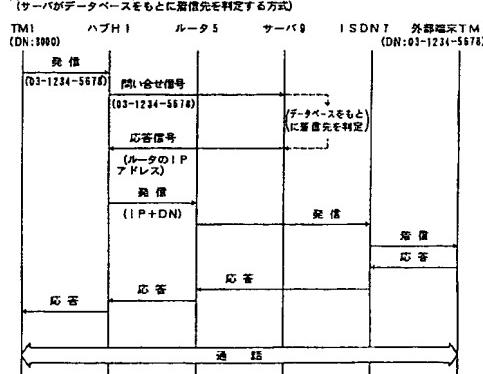


FIG. 28

内部端末からの外線発信
(サーバが待答をもとに着信先を判定する方式)

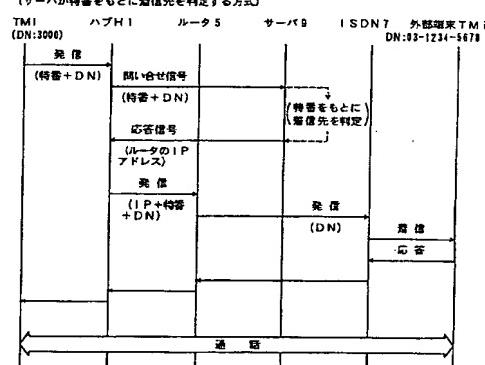


FIG. 30

サーバのデータベース

DN	IPアドレス
3000	133, 114, 131, 100
3001	133, 114, 131, 101
3002	133, 114, 131, 102
ルータ 5	133, 114, 131, 200

FIG. 29

Page: 113

Page: 114

29/44

30/44

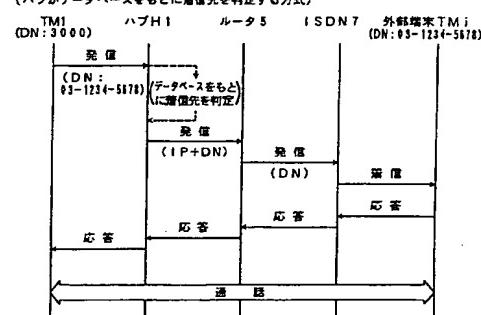
内線端末からの外線発信
(ハブがデータベースをもとに着信先を判定する方式)

FIG. 31

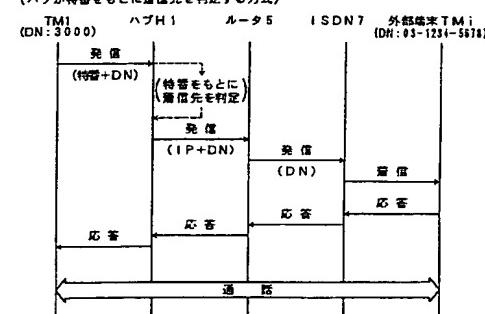
内線端末からの外線発信
(ハブが待答をもとに着信先を判定する方式)

FIG. 33

ハブのデータベース

DN	IPアドレス
3000	133.114.131.100
3001	133.114.131.101
3002	133.114.131.102
ルータ5	133.114.131.200

FIG. 32

Page: 115

Page: 116

31/44

32/44

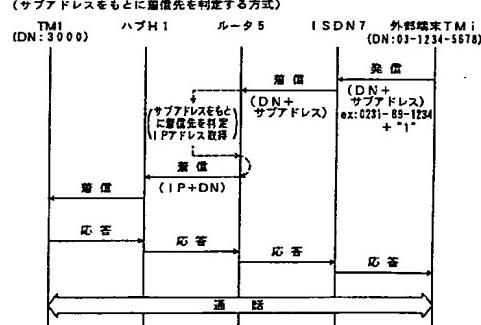
外線端末からの着信
(サブアドレスをもとに着信先を判定する方式)

FIG. 34

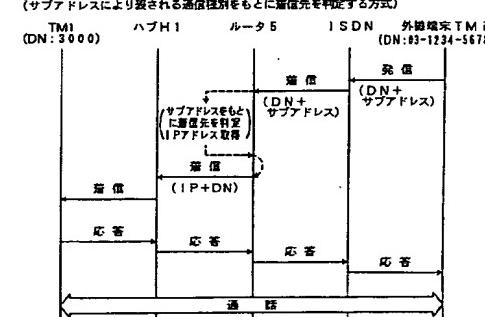
外線端末からの着信
(サブアドレスにより表される通信種別をもとに着信先を判定する方式)

FIG. 36

サブアドレス	DN
1	3000
2	3001
3	3002

FIG. 35

Page: 117

サブアドレス	通信種別	DN
1	音声	3000
2	データ	3001

FIG. 37

Page: 118

33/44

34/44

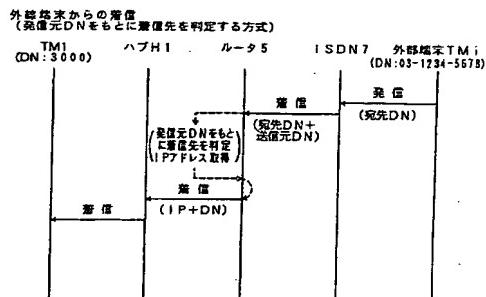


FIG. 38

ルータの宛て先データベース	
発信元DN	DN
03-1234-5678	3000
03-1234-6789	3001
⋮	⋮

FIG. 39

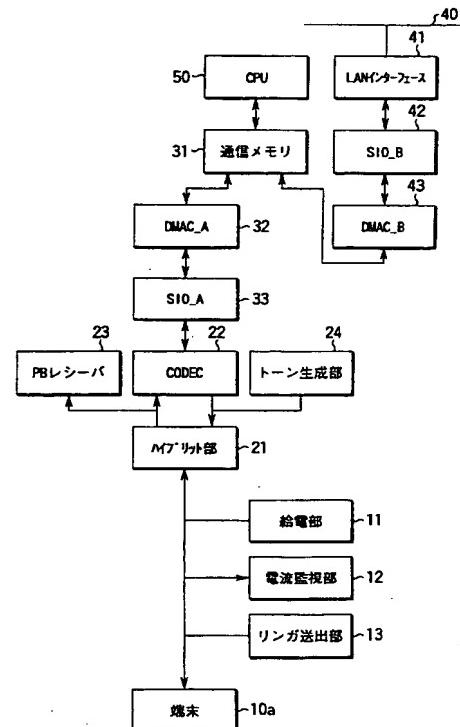


FIG. 40

35/44

36/44

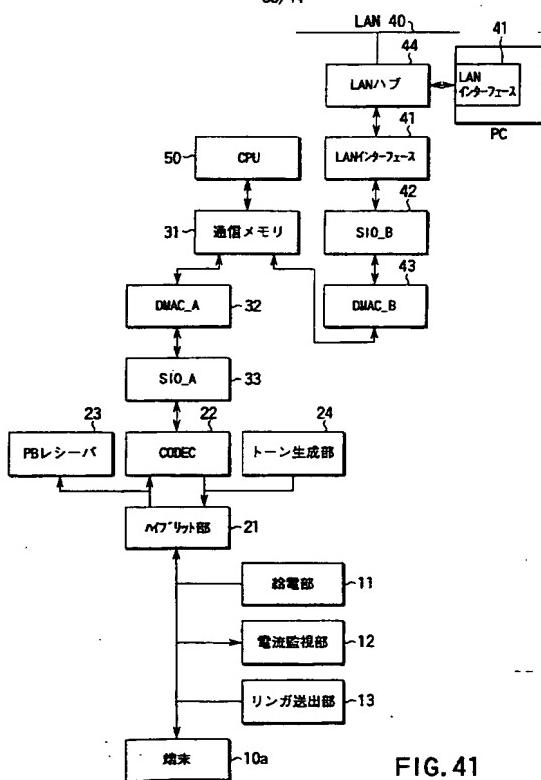


FIG. 41

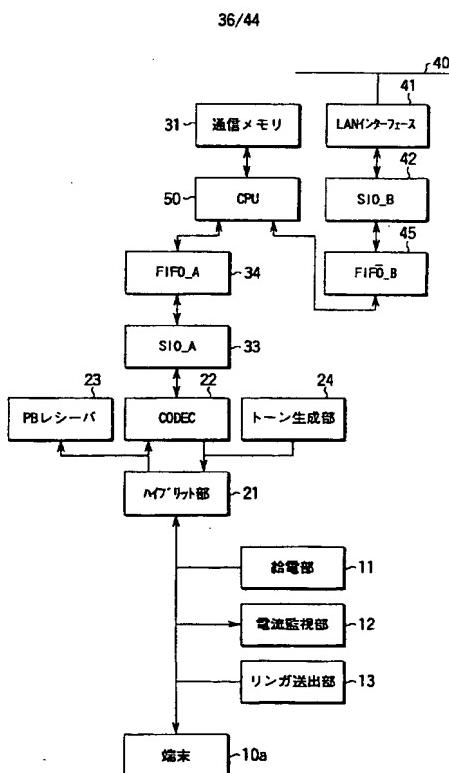


FIG. 42

37/44

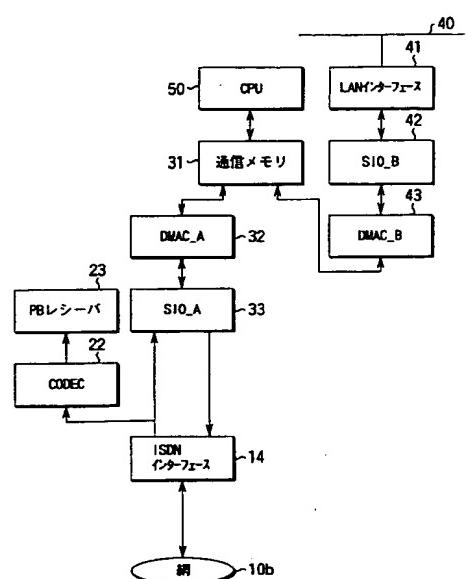


FIG. 43

38/44

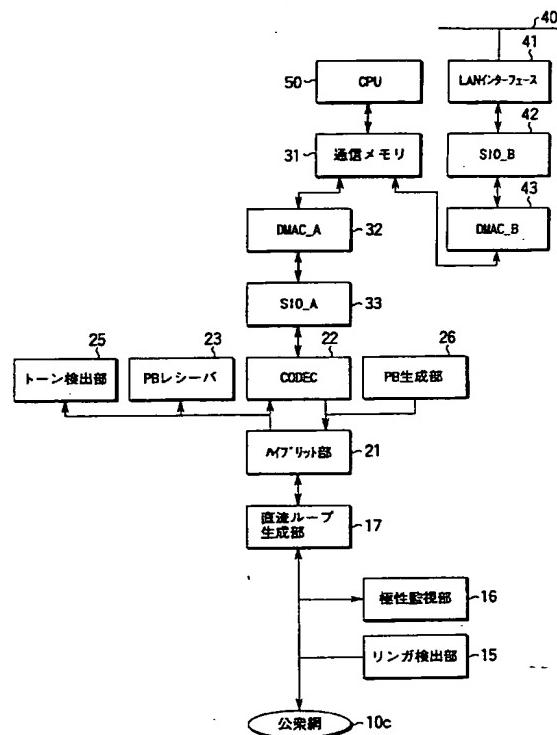


FIG. 44

39/44

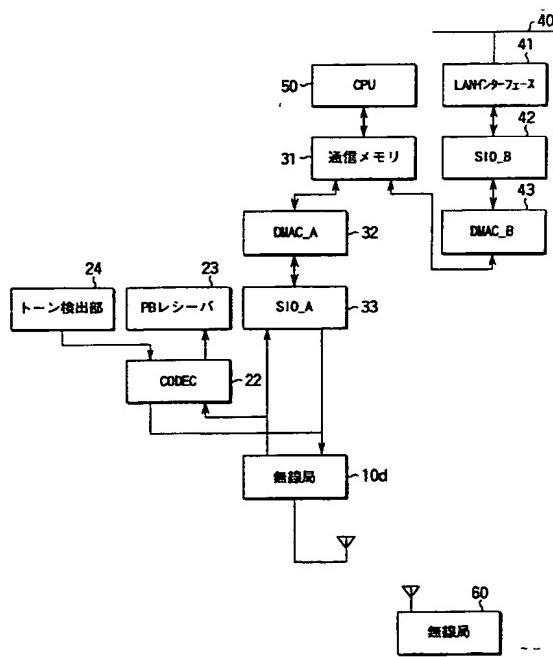


FIG. 45

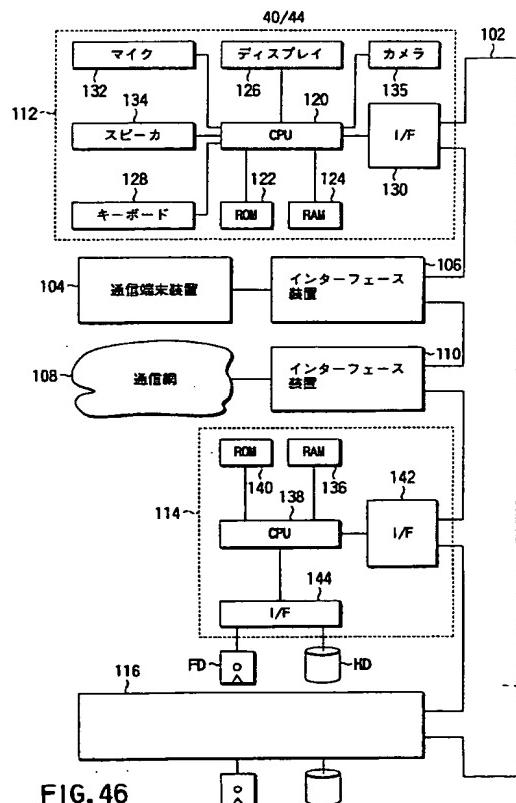
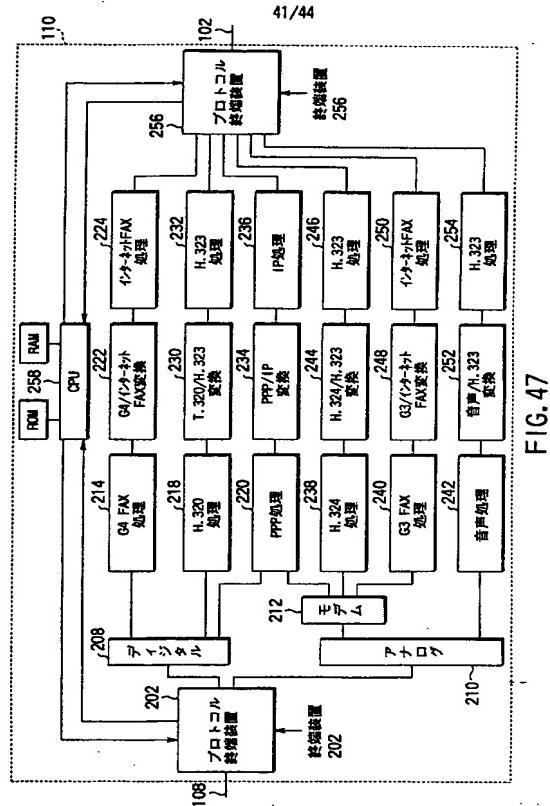
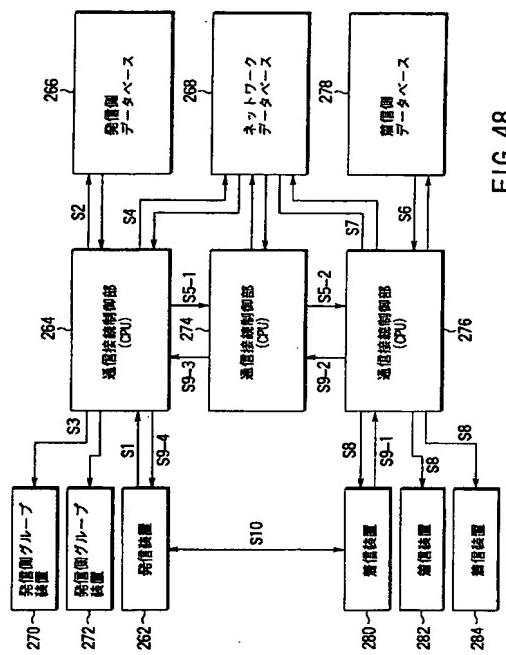


FIG. 46



Page: 127

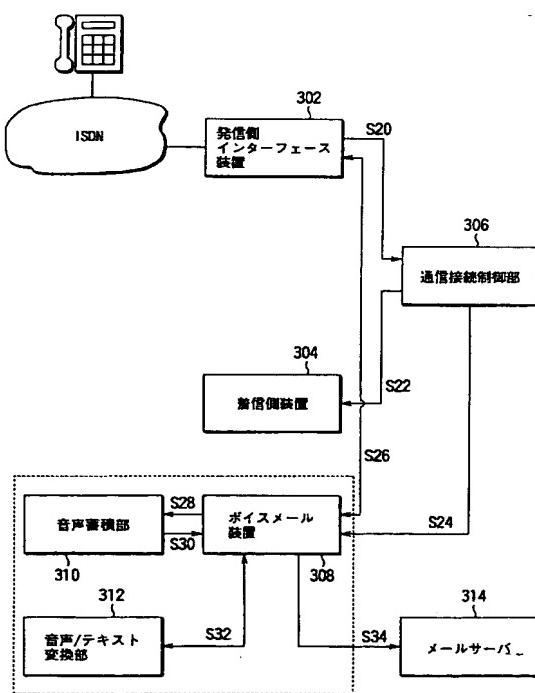
Page: 128



Page: 128

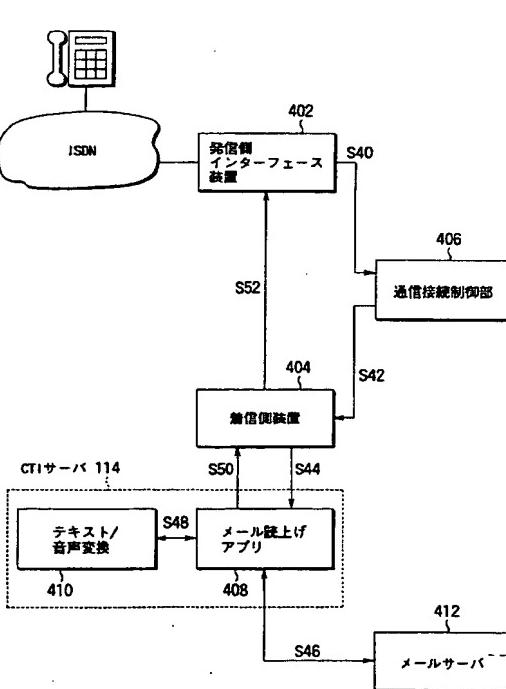
43/44

44/44



Page: 129

Page: 130



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP98/02651

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
Int.Cl* H04L12/28, H04M11/00, H04L12/54, H04Q3/58, H04M3/00, G06F13/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
Int.Cl* H04L12/28, H04M11/00, H04L12/54, H04Q3/58, H04M3/00, G06F13/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Jitsuya Shimura Koho 1926-1998 Kokai Jitsuya Shimura Koho 1971-1996		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
JICST File (JOIS), INSPEC (DIALOG), WPI (DIALOG)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	 Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Toshiba Review 1991 Vol. 46 No. 12, Toshiba Corp. 1 December, 1991 (01. 12. 91) Shogo Ayame, Shuichi Saito, Tsutomo Shibata, "Wide Area Dispersed PBX (in Japanese)", (Wide-Distribution PBX), pp. 959-962	1-8
Y	NTT R&D Vol. 38 No. 10 1989, Nippon Telegraph & Telephone Corp. 10 October, 1989 (10. 10. 89) Kisan Kokan, Takafumi Saito, Hisayasu Ito, Kazuyuki Nakagawa, Katsuyuki Haneishi, "EINS 330 Service and Software Configuration (in Japanese)", pp. 1081-1090	1-8
Y	NTT R&D Vol. 40 No. 12 1991, Nippon Telegraph & Telephone Corp. 10 October, 1991 (10. 10. 91) Tomonori Shinohara, Seiichi Takimoto, Kaya Arino, Shigeo Kido, Ueda Jijima, "Multimedia High-Speed Packet Multiplexing Method (in Japanese)", pp. 1607-1614	1-8

Further documents are listed in the continuation of Box C See patent family annex.

- * Special conditions of cited document:
X The document defines the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- X The document has publication date or other information indicating that it relates to the same subject matter as the application and has priority date earlier than the application date of another document or other specified reason (as specified)
- Y Document relating to an end-use device, use, exhibition or other document relating to an end-use device, use, exhibition or other document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

Date of the actual completion of the international search

8 September, 1998 (08. 09. 98)

Date of mailing of the international search report

29 September, 1998 (29. 09. 98)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Faximile No

Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

Page: 131

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP98/02651

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP. 3-129944, A (PERRANTI CREDITPHONE LTD.), 3 June, 1991 (03. 06. 91) 6 EP, 403203, A & AU, 9056959, A 6 CA, 2018925, A	1-8
A	Technical Research Report of IBICE (SE88-151) Vol. 88 No. 319 1988, IBICE, 14 December, 1988 (14. 12. 88) Yoshiaki Harafuchi, Tadashi Kihara, "A Method of Building Local Area Trunk Network by Using 400 Optical LAN (in Japanese)", pp. 7-12	1-8
Y	JP. 60-065641, A (Mitsubishi Electric Corp.), 15 April, 1985 (15. 04. 85) (Family: none)	9-12, 14
Y	Technical Research Report of IBICE (SE86-114) Vol. 86 No. 243 1986, IBICE 28 November, 1986 (28. 11. 86) Hirotaka Tanba, Takeo Tsuchiya, "Study on Control System of Dispersed Exchange - Study on SCP Exchange Control System - (in Japanese)", pp. 85-90 (Refer to Fig. 6, etc.)	9-12, 14
A	JP. 9-083575, A (Fujitsu Ltd.), 28 March, 1997 (28. 03. 97) (Family: none)	9-14
A	JP. 7-273803, A (Kawasaki Steel Corp.), 20 October, 1995 (20. 10. 95) (Family: none)	9-14
A	JP. 6-070002, A (Toshiba Corp.), 11 March, 1994 (11. 03. 94) (Family: none)	15, 16, 21
A	JP. 7-212494, A (Hitachi, Ltd.), 11 August, 1995 (11. 08. 95) (Family: none)	15-27
A	JP. 4-192951, A (Canon Inc.), 13 July, 1992 (13. 07. 92) 6 EP, 489619, A & US, 5481605, A 6 JP, 4192950, A & JP, 4363949, A	15-27
PA	JP. 9-284392, A (Toshiba Corp.), 31 October, 1997 (31. 10. 97) (Family: none)	15-27
Y	The Hitachi Hyoron, A Magazine for Electric & Mechanical Engineers Vol. 79, No. 6 (Whole Number 905) 1997, 1 June, 1997 (01. 06. 97), Hitoshi Matsushima, Toshiyuki Sato, Yoshiaki Oyama, Ikuo Hoshi, "System Technology for Cooperation and Integration of Personal Computer (Computer Network) and Telephone/Facsimile (Communication Network) - Computer Telephony Integration - (in Japanese)", pp. 15-18	28-43

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

Page: 132

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP98/02651

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Research Development Report, Oki Electric Industry Co., Ltd. Vol. 54 No. 2 (No. 174) 1997, 1 April, 1997 (01. 04. 97) Masashi Tsuboi, Masami Tobari, Yuki, Guharu, "Computer Telephony Integration System "CTSTAGE" (in Japanese)", pp. 1-4	28-43
A	OKI Technical Review Vol. 62 No. 156 July 1996, 30 June, 1996 (30. 06. 96), Hiroshi KIMURA, Noboru OOKI, Noboru OKURA, Akihiro TANAKA, Kunisaki KISHIRO, Kazuhiko MUKAI, "Development of Multimedia Service Node <Super-iDX MODE"	28-43
A	ELECTRONICS DESIGN Vol. 42 No. 22, OCT. 1994, 25 October, 1994 (25. 10. 94), Goldberg L. "CTI: COMPUTER/PHONE FUSION AT LAM'S EDGE", pp. 77-94	28-43
A	JP. 6-216992, A (Nippon Steel Corp.), 5 August, 1994 (03. 08. 94) (Family: none)	28-43
A	JP. 4-361462, A (Fujitsu Ltd.), 15 December, 1992 (15. 12. 92) (Family: none)	28-43
PY	JP. 10-093707, A (Hitachi, Ltd.), 10 April, 1998 (10. 04. 98) (Family: none)	28-43
PY	JP. 10-056512, A (Kawatetsu Joho System K.K.), 24 February, 1998 (24. 02. 98) (Family: none)	28-43
Y	JP. 8-172450, A (Nippon Telegraph & Telephone Corp.), 2 July, 1996 (02. 07. 96) (Family: none)	40-41
PY	JP. 10-051498, A (Sony Corp.), 20 February, 1998 (20. 02. 98) (Family: none)	43

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

Page: 131

国際調査報告書

国際出願番号 PCT/JP98/02651

A. 発明の属する分野の分類 (国際的分類 (IPC))		
Int. Cl* H04L 12/28	H04M 11/00	
H04L 12/54	H04Q 3/58	
H04M 3/00	G06F 13/00	
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限の分類 (国際的分類 (IPC))		
Int. Cl* H04L 12/28	H04M 11/00	
H04Q 3/58	H04Q 3/58	
H04M 3/00	G06F 13/00	
B. 小括資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国公開実用新案公報 1971-1998		
日本国実用新案公報 1926-1998		
国際調査で使用したデータベース (データベースの名前、国別に使用した用語)		
JICST File (JOIS)		
INSPRC (DIALOG)		
WPI (DIALOG)		
C. 関連すると思われる文献		
引用文獻の カテゴリーや 用語	引用文獻名 及び該文の箇所が記載するときは、その箇所の表示	
Y	東芝レビュー 1991 Vol. 46 No. 12, 株式会社東芝 01. 12月, 1991 (01. 12. 91) 段落名: 佐藤祐一, 実用化: 岩田勉「広域分散配信型PBX」(Wide-Distribution PBX), pp. 959-962	1-8
Y	NTT R&D Vol. 38 No. 10 1989, 日本電信電話株式会社 10. 10月, 1989 (10. 10. 89) 古川久夫, 斎藤秀文, 伊藤泰典, 中川一之, 羽石勝之, 「EINS330 のサービスとソフトウェア構成」, pp. 1081-1090	1-8

■ C欄の記述にも文献が列記されている。

□ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文獻のカテゴリー	
(A)	特許に記載する文獻ではなく、一般的技術水準を示すもの
(B)	先行文獻ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
(C)	既に公表された文獻であり、該文獻は他の文獻で引用される場合に該文獻の特徴を説明するため引用するもの
(D)	日本特許庁による登録のある文獻であって、該文獻は他の文獻で引用される場合に該文獻の特徴を説明するため引用するもの
(E)	日本特許庁による登録のない文獻であって、該文獻は他の文獻で引用される場合に該文獻の特徴を説明するため引用するもの
(F)	日本特許庁による登録のない文獻であって、該文獻は他の文獻で引用される場合に該文獻の特徴を説明するため引用するもの
(G)	日本特許庁による登録のない文獻であって、該文獻は他の文獻で引用される場合に該文獻の特徴を説明するため引用するもの
(H)	日本特許庁による登録のない文獻であって、該文獻は他の文獻で引用される場合に該文獻の特徴を説明するため引用するもの
(I)	日本特許庁による登録のない文獻であって、該文獻は他の文獻で引用される場合に該文獻の特徴を説明するため引用するもの
(J)	日本特許庁による登録のない文獻であって、該文獻は他の文獻で引用される場合に該文獻の特徴を説明するため引用するもの
(K)	日本特許庁による登録のない文獻であって、該文獻は他の文獻で引用される場合に該文獻の特徴を説明するため引用するもの
(L)	日本特許庁による登録のない文獻であって、該文獻は他の文獻で引用される場合に該文獻の特徴を説明するため引用するもの
(M)	日本特許庁による登録のない文獻であって、該文獻は他の文獻で引用される場合に該文獻の特徴を説明するため引用するもの
(N)	日本特許庁による登録のない文獻であって、該文獻は他の文獻で引用される場合に該文獻の特徴を説明するため引用するもの
(O)	日本特許庁による登録のない文獻であって、該文獻は他の文獻で引用される場合に該文獻の特徴を説明するため引用するもの
(P)	日本特許庁による登録のない文獻であって、該文獻は他の文獻で引用される場合に該文獻の特徴を説明するため引用するもの
国際調査を完了した日 08. 09. 98	
国際調査報告書の発送日 29.09.98	
日本特許庁の名前及び住所 日本特許庁 (JSA-JP) 郵便番号 100-8916 東京都千代田区麹町三丁目8番3号	特許庁審査官 (権利のある範囲) 田口 英雄 SKE 8550
電話番号 03-3581-1101 内線 8556	

総合PCT/ISA/210 (第2ページ) (1992年7月)

Page: 132

国際特許報告		
国際出願番号 PCT/JP98/02851		
C(既存)・ 引用文獻の カテゴリーコード	開示すると認められる文獻 引用文獻名 及び一部の箇所が開示するときは、その開示する箇所の表示	開示する 請求の範囲の番号
Y	NTT R&D Vol.40 No.12 1991, 日本電信電話株式会社 10. 10月. 1991 (10. 10. 91) 志野友記, 佐木敏一, 有野加也, 牛島重彦, 「マルチメディア高速 ペケット多量化方式」, pp.1607-1614	1-8
A	J.P. 3-129944, A (FERRANTI CREDITPHONE LTD) 03. 06月. 1991 (03. 06. 91) & EP. 403203, A & AU. 9056959, A & CA. 2018925, A	1-8
A	電子情報通信学会技術研究報告(SSE88-151) Vol. 88 No. 319 1988, 電子情報通信学会. 14. 12月. 1988 (14. 12. 88) B), 木原正, 「400M光LANによる構内基幹網 構築の一方式」, pp.7-12	1-8
Y	J.P. 60-065641, A (三井電機株式会社) 04. 04月. 1985 (15. 04. 85) ファミリーなし	9-12, 14
Y	電子通信学会技術研究報告(SSE86-114) Vol. 86 No. 243 1986, 電子 通信学会. 28. 11月. 1986 (28. 11. 86) 丹羽宏樹, 竹内康夫, 「分散配置型交換機の制御系の検討—SCP S交換機制御系の検討—」, pp.85-90 (図6等参照)	9-12, 14
A	J.P. 5-083575, A (富士通株式会社) 03. 03月. 1997 (28. 03. 97) ファミリーなし	9-14
A	J.P. 7-273803, A (川崎新機株式会社) 10. 10月. 1995 (20. 10. 95) ファミリーなし	9-14
A	J.P. 6-070002, A (株式会社東芝) 11. 03月. 1994 (11. 03. 94) ファミリーなし	15, 16, 21
A	J.P. 7-212494, A (株式会社日立製作所) 08月. 1995 (11. 08. 95) ファミリーなし	15-27
A	J.P. 4-192951, A (キヤノン株式会社) 07月. 1992 (13. 07. 92) & EP. 489619, A & US. 5481605, A & JP. 4192950, A & JP. 4363949, A	15-27
PA	J.P. 9-284392, A (株式会社東芝) 10月. 1997 (31. 10. 97) ファミリーなし	15-27
Y	日立評論 Vol. 79 No. 6 (通巻905号) 1997. 01. 06月. 1997 (01. 06. 97). 松島 整, 佐藤俊 之, 小山俊明, 堀 順夫, 「パソコン(コンピュータ網)と電話・ ファクシミリ(通信網)を連携、統合するシステム技術—コンピュ ータ テレフォニー インテグレーション—」, pp.15-18	28-43
Y	沖電気研究開発 Vol. 64 No. 2 (第174号) 1997. 01. 04月. 1997 (01. 04. 97). 斎井正志, 戸賀雅 典, 具泊由紀, 「コンピュータ・テレフォニー・統合システム「C T STAGE」」, pp.1-4	28-43

様式PCT/ISA/210(第2ページの範囲) (1992年7月)

Page: 135

国際特許報告		
国際出願番号 PCT/JP98/02851		
C(既存)・ 引用文獻の カテゴリーコード	開示すると認められる文獻 引用文獻名 及び一部の箇所が開示するときは、その開示する箇所の表示	開示する 請求の範囲の番号
A	OKI Technical Review Vol. 62 No. 156 July 1996, 30. 06月. 1996 (30. 06. 96). Hiroshi KIMURA, Noboru OOKI, Noboru OOMURA, Akihiro TANAKA, Kunizaki KISHINO, Kazuhiko MUKAI, "Development of Multimedia Service Node (Super-iOX MND)"	28-43
A	ELECTRONICS DESIGN Vol. 42 No. 22 OCT. 1994, 25. 10月. 1994 (25. 10. 94). Goldberg L "CTI: COMPUTER/PHONE FUSION AT LAN'S EDGE", pp.77-94	28-43
A	J.P. 6-216992, A (新日本製鐵株式会社) 05. 08月. 1994 (05. 08. 94) ファミリーなし	28-43
A	J.P. 4-361462, A (富士通株式会社) 15. 12月. 1992 (15. 12. 92) ファミリーなし	28-43
PY	J.P. 10-093707, A (株式会社日立製作所) 04. 04月. 1998 (10. 04. 98) ファミリーなし	28-43
PY	J.P. 10-056512, A (川崎新機システム株式会社) 02. 02月. 1998 (24. 02. 98) ファミリーなし	28-43
Y	J.P. 8-172450, A (B本電信電話株式会社) 07月. 1996 (02. 07. 96) ファミリーなし	40-41
PY	J.P. 10-051498, A (ソニー株式会社) 02. 02月. 1998 (20. 02. 98) ファミリーなし	43

様式PCT/ISA/210(第2ページの範囲) (1992年7月)

Page: 136